

**T.C.  
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN DEPREM, YANGIN VE TAHLİYE  
KONUSUNDA BİLGİ DURUM TESPİTLERİNİN YAPILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Aydan ÇAĞA**

**İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı**

**İş Sağlığı ve Güvenliği Programı**

**OCAK 2020**

T.C.  
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN DEPREM, YANGIN VE TAHLİYE  
KONUSUNDA BİLGİ DURUM TESPİTLERİNİN YAPILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Aydan ÇAĞA  
(181212001)

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

İş Sağlığı ve Güvenliği Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Meliha KIRKINCIOĞLU

OCAK 2020

## ONAY SAYFASI



## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Üniversite Öğrencilerinin Deprem, Yangın ve Tahliye Konusunda Bilgi Durum Tespitlerinin Yapılması” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımcı yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullandıkları her yerde atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. (31.01.2020)

Aydan ÇAĞA



## **ÖNSÖZ**

Tez çalışmalarım süresince desteklerini esirgemeyen ve beni yönlendiren tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Meliha KIRKINCIOĞLU'na lisans üstü eğitimim boyunca engin bilgilerini bizlere aktaran değerli hocalarıma, teşekkürü bir borç bilirim.

**OCAK 2020**

**Aydan ÇAĞA**



## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
KISALTMALAR.....	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT .....	viii
ABSTRACT .....	viii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
GRAFİK LİSTESİ .....	xi
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>12</b>
<b>2. DEPREM YANGIN VE TAHLİYENİN İNCELENMESİ .....</b>	<b>15</b>
2.1 Afet Yönetimi ile İlgili Temel Kavramlar.....	15
2.1.1 Tehlike .....	15
2.1.2 Risk .....	15
2.1.3 Kriz .....	15
2.1.4 Acil durum .....	15
2.1.5 Afet .....	16
2.2 Afet Türleri.....	16
2.2.1 Doğal afetler .....	17
2.2.2 Teknoloji ya da insan kaynaklı afetler.....	17
2.3 Afet Yönetimi.....	18
2.3.1 Zarar azaltma .....	18
2.3.2 Hazırlık .....	19
2.3.3 Müdahale .....	20
2.3.4 İyileştirme .....	21
2.4 Deprem Bilinci ve Eğitimi.....	21
2.4.1 Deprem bilinci .....	21
2.4.2 Deprem eğitimi .....	22
2.4.2.1 Deprem öncesi.....	23
2.4.2.2 Deprem anında .....	25
2.4.2.3 Deprem sonrası.....	27
2.5 Yangın ve Yangın Güvenlik Eğitimleri.....	28
2.5.1 Yanma ve yangın .....	28
2.5.2 Yangın güvenliği.....	29
2.5.3 Yangın güvenlik eğitimi .....	29
2.5.4 Yangın güvenlik eğitimi kriterleri .....	30
2.5.5 Yangının çıkış sebeplerine göre eğitim gerekliliği .....	31
2.6 Yangınlarda İnsan Davranışlarının İncelenmesi .....	32
2.6.1 Yangın süreci .....	33
2.6.1.1 Yangın esnasında oluşan tehlikeler.....	33
2.6.1.2 Zamana göre yangın şiddetinin faktörleri .....	36

2.6.2 Tahliye süresi.....	37
2.6.3 Yangın esnasında insan tavırları ve eğitim .....	38
2.6.4 Binalarda insan tahliyesinin mevzuatlar açısından incelenmesi.....	39
2.6.5 Yangın eğitimlerinin yasal mevzuatlar açısından değerlendirilmesi .....	42
2.6.5.1 İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre işverenin genel yükümlülükleri .....	42
2.6.5.2 Acil durum planları, yangınla mücadele ve ilk yardım.....	42
2.6.5.3 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'ne göre; işverenin, ilkyardım, yangınla mücadele ve kişilerin tahliyesi, ciddi ve yakın tehlike kapsamındaki yükümlülükleri .....	43
2.6.5.4 İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik esaslarına göre işverenin yükümlülükleri .....	43
2.6.5.5 Binaların yangından korunması hakkında yönetmelik esaslarına göre yükümlülükler .....	44
2.6.5.6 Belediye itfaiye yönetmeliği .....	45
2.6.5.7 Afet ve acil durum yönetim başkanlığının (AFAD) teşkilat ve görevleri hakkında kanun .....	46
2.7 Tahliyeye Etki Eden Faktörler.....	47
2.7.1 İnsan faktörü .....	47
2.7.2 Genel panik.....	49
2.7.3 Hareket hızı.....	50
2.7.4 İhtiyaç duyulan alan.....	50
2.7.5 Teknik altyapı .....	50
2.7.6 Yangın dumanı.....	51
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>53</b>
3.1 Araştırmanın Konusu.....	53
3.2 Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	55
3.3 Evren ve Örneklem.....	55
3.4 Veri Toplama Yöntemi.....	56
3.5 Verilerin Çözümlemesi ve Analizi .....	56
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>57</b>
4.1 Demografik Bulgular.....	57
4.2. Depremden Korunma ve Depremden Tahliyeye İlişkin Bulgular.....	63
4.3 Yangından Korunma ve Yangından Tahliyeye İlişkin Bulgular .....	70
<b>5. SONUÇ VE TARTIŞMA.....</b>	<b>75</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>79</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>85</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>87</b>

## KISALTMALAR

<b>AFAD</b>	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
<b>DAF</b>	: Doğu Anadolu Fayı
<b>DSÖ</b>	: Dünya Sağlık Örgütü
<b>EGS</b>	: Ege Garabel Sistemi
<b>KAFK</b>	: Kuzey Anadolu Fay Kuşağı
<b>KAFZ</b>	: Kuzey Anadolu Fay Zonu
<b>NFPA</b>	: Ulusal Yangından Korunma Derneği
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu





## ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN DEPREM, YANGIN VE TAHLİYE KONUSUNDA BİLGİ DURUM TESPİTLERİNİN YAPILMASI

### ÖZET

Doğal afetlerin ortaya çıkardığı sorunların kalıcı çözümünün sağlanmasında eğitim etkinliklerinin önemli olduğu bilinen bir gerçektir. Deprem konusunda bilinçli ve duyarlı bireyler yetiştirmek, bu sorunların çözümü için en faydalı yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bireyleri deprem ve depremden korunma yolları konusunda bilgilendirme ve bireylere olumlu tutumlar kazandırmak depremin zararlarını en aza indirmeye yardımcı olmaktadır.

Yaşam ve çalışma alanlarında meydana gelebilecek bir yangın tehdidini önlemek için, yangın alarm sistemleri, yangın söndürücüler ve sabit söndürmeler dahil olmak üzere pek çok yangından korunma donanım ve sistemleri mevcuttur. Fakat bir yangını meydana getirecek faktörlerin engellenmesi ve önüne geçilemeyen bir yangının söndürülmesini sağlamak; yangın eğitiminin alınması ve bu eğitimlerin belirli periyotlar ile tekrar edilmesinden geçmektedir.

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin deprem, yangın ve tahliye konularında bilgi düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

İncelenen literatürler doğrultusunda deprem, yangın ve tahliye konularının ayrı ayrı incelenmiş olmasına karşılık tamamının bir arada incelendiği çalışmalara rastlanmamıştır. Okul öncesi eğitim ve ortaokul öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiş olan deprem, yangın ve tahliye çalışmalarına ulaşılmıştır. Bu çalışma deprem, yangın ve tahliye konusunda okul öncesi ve ortaokul öğrencileri üzerinde yapılan çalışmaların devamı niteliğini taşımakta ve üniversite öğrencilerinin bilgi düzeyleri incelemeyi amaçlamaktadır. Bu sebeple yapılan çalışma literatüre yapacağı katkıdan dolayı oldukça önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** *Deprem, Yangın, Korunma, İş Sağlığı ve Güvenliği*

## **DETERMINATION OF KNOWLEDGE STATUS OF EARTHQUAKE, FIRE AND EVACUATION OF UNIVERSITY STUDENTS**

### **ABSTRACT**

It is a known fact that educational activities are important in providing a permanent solution to the problems caused by natural disasters. Raising conscious and sensitive individuals about earthquake is the most useful method for solving these problems. Informing individuals about earthquake and earthquake protection ways and gaining positive attitudes to individuals helps minimize earthquake damage.

There are many fire protection equipment and systems, including fire alarm systems, fire extinguishers and fixed extinguishers, to prevent a fire threat to living and working areas. But to prevent the factors that create a fire and to prevent extinguishing a fire can not be prevented; fire training is received and these trainings are repeated periodically.

In this study, it is aimed to investigate the knowledge level of the university students about earthquake, fire and evacuation.

Although the earthquake, fire and evacuation issues were examined separately in line with the literature reviewed, no studies were examined in which all were examined together. Earthquake, fire and evacuation activities carried out on pre-school and middle school students were reached. This study is the continuation of the studies carried out on pre-school and secondary school students on earthquake, fire and evacuation and aims to examine the knowledge level of university students. Therefore, this study is very important because of its contribution to the literature.

**Keywords:** *Earthquake, Fire, Protection, Occupational Health and Safety*

## ÇİZELGE LİSTESİ

### Sayfa

<b>Çizelge 2.1:</b> Yangın Ortamında Sıcaklığın Zamanla Değişimi [44].....	34
<b>Çizelge 2.2:</b> Azalan Oksijen ve Belirtileri [45] .....	35
<b>Çizelge 3.1:</b> Cinsiyet Dağılımı .....	58
<b>Çizelge 3.2:</b> İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminiz Var Mı? Sorusunun Dağılımı .....	59
<b>Çizelge 3.3:</b> Daha Önce Deprem ya da Yangın Gibi Bir Afet ile Karşılaştınız Mı? Sorusunun Dağılımı.....	60
<b>Çizelge 3.4:</b> Sizce Deprem ve Yangına Hazırlıklı Olma ile İlgili Eğitim Hangi Kurum ve Kuruluşlarca Verilmelidir? Sorusunun Dağılımı .....	61
<b>Çizelge 3.5:</b> Oturduğumuz Evi Satın Alırken ya da Kiralarken Büyük Bir Deprem Olabileceği İhtimalini Düşünmek Gerekir Sorusunun Dağılımı.....	63
<b>Çizelge 3.6:</b> Dolapları Duvara Sabitlemek Gerekir” Sorusunun Dağılımı.....	65
<b>Çizelge 3.7:</b> Kombi ya da Sıcak Su Deposunu Sabitlemek Gerekir” Sorusunun Dağılımı.....	66
<b>Çizelge 3.8:</b> İçinde Yaşadığımız Binanın veya Evin Depreme Dayanıklılığını Arttırmak ya da Büyük Bir Depremde Yıkılma İhtimalini Azaltmak İçin Tedbir Almak Gerekir” Sorusunun Dağılımı .....	68
<b>Çizelge 3.9:</b> Bina Yönetimleri Tarafından Acil Durum Eğitimlerinin Verilmesi Gerekmemektedir” Sorusunun Dağılımı.....	70
<b>Çizelge 3.10:</b> Yangından Korunma Eğitiminin Alınması Gerekmemektedir” Sorusunun Dağılımı.....	71
<b>Çizelge 3.11:</b> Toplu Yaşamın Olduğu Yerlerde Yangından Korunma Ekipleri Oluşturulmalıdır” Sorusunun Dağılımı .....	73

## ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Şekil 2.1:</b> Sınırlı Alanda Yanma Davranışı [54].....	36
<b>Şekil 2.2:</b> Yangın Şiddetini Etkileyen Faktörler [47].....	37



## GRAFİK LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Grafik 2.1:</b> Afet Yönetim Döngüsü .....	18
<b>Grafik 2.2:</b> Türkiye’de meydana gelen yangınların sebepleri (1988-2008) .....	31
<b>Grafik 2.3:</b> İstanbul’da 2016 Yılında Meydana Gelen Yangın Kaynaklarının Bütün Yangınlara Göre Oranı .....	32
<b>Grafik 3.1:</b> Cinsiyet Dağılımı .....	58
<b>Grafik 3.2:</b> İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminiz Var Mı? Sorusunun Dağılımı .....	59
<b>Grafik 3.3:</b> Daha Önce Deprem ya da Yangın Gibi Bir Afet ile Karşılaştınız Mı? Sorusunun Dağılımı.....	61
<b>Grafik 3.4:</b> Sizce Deprem ve Yangına Hazırlıklı Olma ile İlgili Eğitim Hangi Kurum ve Kuruluşlarca Verilmelidir? Sorusunun Dağılımı.....	62
<b>Grafik 3.5:</b> Oturduğumuz Evi Satın Alırken ya da Kiralarken Büyük Bir Deprem Olabileceği İhtimalini Düşünmek Gerekir” Sorusunun Dağılımı.....	64
<b>Grafik 3.6:</b> Dolapları Duvara Sabitlemek Gerekir” Sorusunun Dağılımı.....	65
<b>Grafik 3.7:</b> Kombi ya da Sıcak Su Deposunu Sabitlemek Gerekir Sorusunun Dağılımı.....	67
<b>Grafik 3.8:</b> İçinde Yaşadığımız Binanın veya Evin Depreme Dayanıklılığını Arttırmak ya da Büyük Bir Depremde Yıkılma İhtimalini Azaltmak İçin Tedbir Almak Gerekir Sorusunun Dağılımı.....	69
<b>Grafik 3.9:</b> Bina Yönetimleri Tarafından Acil Durum Eğitimlerinin Verilmesi Gerekmemektedir” Sorusunun Dağılımı.....	71
<b>Grafik 3.10:</b> Yangından Korunma Eğitiminin Alınması Gerekmemektedir” Sorusunun Dağılımı.....	72
<b>Grafik 3.11:</b> Toplu Yaşamın Olduğu Yerlerde Yangından Korunma Ekipleri Oluşturulmalıdır” Sorusunun Dağılımı .....	74

## 1. GİRİŞ

Deprem, yeraltındaki çatlamlar ve kırılmalar sebebiyle oluşan hareketlerin yeryüzünü sarsması olayına denir. 2015 yılında Dünya’da büyüklüğü 4,0 ve üstünde 14.685 deprem meydana geldi. Bu depremlerden 13.121 tanesinin büyüklüğü 4,0-4,9 arasında, 1.417 tanesinin büyüklüğü 5,0-5,9 arasında, 126 tanesinin büyüklüğü 6,0-6,9 arasında, 19 tanesinin büyüklüğü 7,0-7,9, 1 tanesinin büyüklüğü ise 8,0-9,0 arasındadır. Türkiye, her yıl Dünya’da meydana gelen depremlerin yaklaşık olarak dörtte birinin oluştuğu bölgenin en tehlikeli kesimde yer almaktadır. Deprem, doğal bir afet olarak ülkemiz için maddi ve manevi en büyük problemlerden biridir. Deprem bölgeleri haritasına göre de ülkemizdeki toprakların %96’sı deprem tehlikesi altında ve nüfusumuzun %98’i ise riskli bölgelerde yaşamaktadır.

Depremlerden etkilenen ve ölen birey sayısı ile hasar gören binalar ele alındığında, depremlerin diğer afet türlerine göre fiziksel ve beşeri sermayeyi çok daha fazla etkilediği görülmektedir. Geçtiğimiz yüzyılda, doğal afetler sebebi ile ülkemizin doğrudan kayıpları Gayri Safi Milli Hasıla’nın %1’ini oluşturmaktadır. Dolaylı kayıplar ise, çok daha fazladır. Sadece 17 Ağustos 1999 depreminin kamu finansmanı üzerindeki etkisinin yaklaşık 6,2 milyar dolar olduğu tespit edilmiştir.

Deprem öncesi, sırası ve sonrası şeklinde farklı aşamalarda sınıflandırılacak, farklı kurumlar tarafından planlanması ve yürütülmesi gereken çalışmalar içerisinde şüphesiz ki en önemlisi, toplumda depremlerin afete dönüşmesini engelleyecek yeterlilikte bir deprem bilincinin oluşturulmasıdır.

Yaşamın her alanında meydana gelen değişim ve gelişim ile birlikte kendini gösteren üretim yöntemleri, yeni ürünler, enerji tesisleri ve çeşitli kimyasallar beraberinde yeni yangın tehlikelerini oluşturmakta, yangın önleme işi, daha zor ve karmaşık bir hale gelmektedir. Yangın, varlığı ile tüm canlılara, yapı ve işletmelere büyük zararlar verecek potansiyele sahiptir. Günümüzde yangından doğacak zararları önlemenin veya azaltmanın en önemli unsurları arasında yangın güvenlik eğitimleri gelmektedir.

Türkiye’de her yıl binlerce yangın meydana gelmektedir. Her alanda olduğu gibi yangınla mücadelenin ana noktası eğitimidir. Yangınla mücadelede alınabilecek önlemler ve yangın çıkması durumunda yapılacak müdahale şekilleri ve davranış yöntemleri sadece iş sektöründeki çalışanlarla sınırlı kalmamalı okullar başta olmak üzere tüm topluma yönelik olmalıdır.

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin deprem, yangın ve tahliye konularında bilgi düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

İncelenen literatürler doğrultusunda deprem, yangın ve tahliye konularının ayrı ayrı incelenmiş olmasına karşılık tamamının bir arada incelendiği çalışmalara rastlanmamıştır. Okul öncesi eğitim ve ortaokul öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiş olan deprem, yangın ve tahliye çalışmalarına ulaşılmıştır. Bu çalışma deprem, yangın ve tahliye konusunda okul öncesi ve ortaokul öğrencileri üzerinde yapılan çalışmaların devamı niteliğini taşımakta ve üniversite öğrencilerinin bilgi düzeyleri incelemeyi amaçlamaktadır. Bu sebeple yapılan çalışma literatüre yapacağı katkıdan dolayı oldukça önemlidir.

Gerçekleştirilen çalışmada üniversite öğrencilerinin deprem, yangın ve tahliye konularında bilgi düzeylerinin yeterli olup olmadığı test edilecektir. Bu sayede verilmesi gereken zorunlu eğitimlerin yeterli olup olmadığı belirlenmiş olacaktır.

Gerçekleştirilen çalışmanın üniversite öğrencileri üzerinde yapılmasına karar verilmiştir. Çalışmanın evrenini bu sebeple üniversite öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklem grubunu ise çalışma öncesinde belirlenmiş olan 2 devlet ve 2 vakıf üniversitesi oluşturmaktadır.

Çalışma kapsamında her üniversiteden 150 öğrencinin toplamda 600 öğrencinin bilgi düzeylerinin ölçülmesi amaçlanmış ancak anket verilerinin geri dönüşlerini olumsuz olmasından kaynaklı olarak toplamda 480 katılımcıdan geri dönüş alınabilmiştir.

Araştırma kapsamında seçilen üniversiteler bilgilerin kolay toplanabilmesi ve zaman açısından kısıtların olması sebebi ile İstanbul il sınırları içerisinde tercih edilmiştir. Çalışmanın yapılacağı üniversitelere önceden yazılı olarak başvuru yapılarak gerekli izinlerin alınmasının ardından veriler toplanmıştır.

Araştırma verileri literatür bilgileri doğrultusunda araştırmacı tarafından geliştirilen anketin uygulaması ile elde edilmiştir. Anket katılımcıların demografik bilgilerini belirleyici 4 sorudan ve iş sağlığı ve güvenliği ile birlikte deprem yangın ve tahliye konusunda bilgi düzeylerini ölçmeye yönelik 23 sorudan oluşmaktadır. Katılımcılara yönlendirilmiş olan 23 soru likert tipte kesinlikle katılmıyorum ile kesinlikle katılıyorum arasında cevaplanması istenmiştir. Anketler belirlenen üniversitelerde rastgele seçilen toplam 480 üniversite öğrencisine yüz yüze uygulanmıştır.

Çalışmada iki farklı yöntem kullanılmıştır. Bunlardan ilki tarama metodudur. Tarama metodu ile deprem, yangın ve tahliye konularından yapılmış olan çalışmalar incelenerek gerekli çıkarımlarda bulunulmuştur. İkinci yöntem ise anket metodudur. Anket yönteminde üniversite öğrencilerinin deprem, yangın ve tahliye konularında bilgi düzeyleri ölçülmeye çalışılmıştır.

Araştırmada elde edilen veriler, excel programı ile analiz edilmiştir. Anket sorularının güvenilirlik analizleri Cronbach's Alpha testi ile yapılmış olup elde edilen Cronbach's Alpha değeri güvenilirlik aralığında bulunmuş ve tüm sorular uygun olarak kabul edilmiştir. Katılımcıların demografik bilgilerine yönelik dağılımı ile görüşlerinin dağılımını belirlemek için tanımlayıcı istatistik testleri uygulanmıştır. Katılımcıların demografik bilgileri ile görüşlerinin dağılımları yüzdelerle oranlar ile gösterilmiştir. Ankette yer alan her bir alt bölümde yer alan ifadelerle verilen cevapların ortalama değerleri ile anket sorularına verilen cevapların ortalaması ve karşılaştırılması yapılmıştır.



## **2. DEPREM YANGIN VE TAHLİYENİN İNCELENMESİ**

### **2.1 Afet Yönetimi ile İlgili Temel Kavramlar**

Bu bölümde afet yönetimi ile ilgili temel kavramlar olan tehlike, risk, kriz, acil durum ve afet hakkında bilgilere yer verilecektir.

#### **2.1.1 Tehlike**

Tehlike “belirli bir zaman ve bölgede ortaya çıkarak yaşamı tehdit eden, toplumun sosyo-ekonomik düzen ve etkinliklerine, doğal çevreye, tarihi ve kültürel kaynaklara zarar verme potansiyeli olan teknoloji ya da insandan kaynaklanan fiziki olay ve olgu” olarak adlandırılır [1].

#### **2.1.2 Risk**

Risk “gelecekteki belirli bir zaman içerisinde, belirli bir tehlikenin, bu tehlikeye maruz olan varlıklar veya tehlike altındaki unsurlara, bunların zarar veya hasar görebilirliklerine bağlı olarak, verebileceği zarar” olarak ifade edilir. Kısaca risk: kayıp veya zarar olasılığı olarak tanımlanabilir. Afetlerde risk matematiksel olarak:  $Risk = Tehlike \times Varlıklar \times Zarar \text{ Görebilirlikler}$  olarak hesaplanabilir [2].

#### **2.1.3 Kriz**

Kriz “normal düzeni bozan, toplum için olumsuz sonuçların meydana gelme olasılığı bulunan fiziksel, sosyal, ekonomik ve politik olayların ortaya çıkması hali” olarak adlandırılır [1].

#### **2.1.4 Acil durum**

Acil durumlar 5902 sayılı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Kanunu’nda”, “toplumun tamamının veya belli kesimlerinin normal hayat ve faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, acil müdahaleyi gerektiren olaylar ve bu olayların oluşturduğu kriz hali” olarak tanımlanır [3].

### **2.1.5 Afet**

Afet, 5902 Sayılı Kanun'a göre "Toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan doğal, teknolojik ve insan kaynaklı olaylar" olarak tanımlanmaktadır [3].

Yukarıdaki tanıma göre bir olayın afet olarak kabul edilmesi için, toplumda ve yerleşim yerlerinde kayıplar meydana getirmesi veya insan faaliyetlerine zarar vererek onları kesintiye uğratması sonucunda bir yerleşme birimini etkilemesi ve nihayetinde yerel yönetimlerin bununla baş edememesi gerekmektedir. Başka bir ifadeyle afet, bir olayın kendisi değil beklenen ya da aniden meydana çıkan bir sonuçtur [4].

Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ) göre afet, insanların ya da toplumların işleyişini bozan, dışardan yardım almalarını gerektirecek kadar büyük, ani ve acil durumlardır. Ayrıca afet, on kişiden fazla insanın ölümüne ve yüz kişiden fazla insanın etkilenmesine ya da yardım için resmi kuruluşlara başvurmasına yol açan savaş dışı olaylar olarak tanımlanmaktadır [5].

En genel afet tanımı ise Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilen ve uluslararası yazışmalarda "Etkilenmiş toplumun veya topluluğun kendi imkânlarını kullanarak üstesinden gelemediği, yeteneklerini aşan, genel olarak insan, malzeme, ekonomik ya da çevresel zararları ve etkilerini içeren bir toplumun veya topluluğun işleyişinin ciddi bir şekilde bozulmasına neden olan olaylar" şeklinde belirtilmiştir [6].

Bu tanımlara bakıldığında anlaşılıyor ki insanlara zarar veren olayların afet sayılabilmeleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar içeren, insanların faaliyetlerini etkileyen veya durduran, insanların kendi imkânlarıyla olayların üstesinden gelemedikleri ve dışarıdan desteğe ihtiyaç duydukları olayları afet olarak tanımlayabiliriz.

### **2.2 Afet Türleri**

Afetler tarihin ilk çağlarından günümüze kadar devam etmektedir. Ancak afet türleri teknolojinin gelişmesiyle çeşitlilik göstermektedir. Ülkemizde de 7269 sayılı "Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak

Yardımlara Dair Kanun'a" göre afetler sadece doğal afet olarak kabul edilmektedir [3]. İlgili kanunda teknolojik ve insan kaynaklı afetlere değinilmemiştir. Ancak, Avrupa Atlantik Afet Müdahale Merkezi Yönergesine göre ise afetler doğal ve teknolojik olmak üzere ikiye ayrılmıştır [7].

### **2.2.1 Doğal afetler**

Doğal afetler, toplumun sosyal, ekonomik ve kültürel etkinliklerini olumsuz yönde etkileyen, can ve mal kaybına neden olan, büyük ölçüde ya da tamamen, doğal etkenlerin neden olduğu, doğal tehlikelerle meydana gelen olaylar olarak tanımlanır. Oluşumları temel olarak doğaya ve tehlikeli doğa olaylarına dayanır. Fakat bu tür olayların birçoğunun oluşmasında insanların da etkisi vardır. Hatta bazı durumlarda tehlikeli olayların meydana gelmesinde insanlar tetikleyici rol oynamaktadır. Örneğin: yamaç dengesinin bozulmasında yol, tünel, taş ve maden ocağı ve baraj yapımı gibi insanların çeşitli etkinlikleri doğal afetleri önemli derecede etkilemektedir [8].

Genel olarak doğal afetler, oluşum nedenleri ve oluştukları ortam ile oluşum hızları olarak iki şekilde sınıflandırılır. Oluşum nedenleri ve oluştukları ortamlara göre yer kökenli, atmosfer kökenli ve biyolojik doğal afetler olmak üzere üçe ayrılır. Oluşum hızlarına göre ise yavaş gelişen doğal afetler ve hızlı gelişen doğal afetler olmak üzere ikiye ayrılır [8].

### **2.2.2 Teknoloji ya da insan kaynaklı afetler**

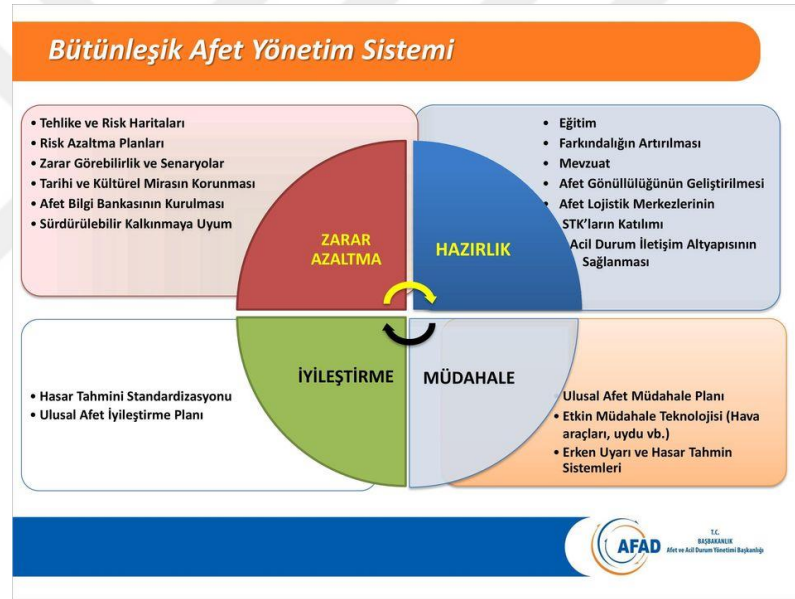
Teknolojik kökenli afetler genelde nükleer, kimyasal ve büyük endüstriyel kazalar ile savaş zamanlarında nükleer, biyolojik ve kimyasal silahların etkileri sonucu oluşmaktadır [9]. İnsan kaynaklı afetler, bazı kaynaklarda doğal olmayan afetler, bazı kaynaklarda ise insan yapımı afetler olarak tanımlanmaktadır. İnsan kaynaklı afetler, doğa ile arasında herhangi bir ilişki olmayan ve doğrudan insanlardan kaynaklanan afetlerdir. Bu afetler, sosyal hayatı ve doğal yapıyı tahrip eden, toplumda büyük yaralanmalara ve ölümlere neden olan afetlerdir. Doğal olmayan afetler ise; savaşlar ve onların yol açtığı göçler ile kıtlık olaylarıdır. İnsan kaynaklı afetlere uçak kazaları, bireysel saldırılar, büyük çaptaki motorlu araç kazaları, savaş, terörizm, yangınlar, kimyasal kazalar, sabotajlar, bina yıkılmaları örnek gösterilebilir [9].

## 2.3 Afet Yönetimi

Afetler insanlık tarihinin ilk çağlarından itibaren insanları olumsuz bir şekilde etkilemişlerdir. Bunun sonucunda, bireyler ve toplumlar afetlerin ilk etkisini gidermek, afet sonrası müdahale ve yeniden yapılanma gereksinimleri gibi maruz kaldıkları afetlerin sonuçlarını azaltmak için birçok girişimde bulundular. Bu girişimlerin hepsinin ortak tek amacı afet yönetimidir [10].

Afet yönetimi, afetlerin meydana gelmesiyle başlamamalı ve kurtarma operasyonları bittiğinde de bitmemelidir [11].

Kapsamlı bir afet yönetimi dört farklı evreden meydana gelir. Bunların ilk ikisi risk yönetimi olarak adlandırılan zarar azaltma ve hazırlık, diğer ikisi ise kriz yönetimi olarak adlandırılan müdahale ve iyileştirme evreleridir [12].



**Grafik 2.1:** Afet Yönetim Döngüsü [12]

### 2.3.1 Zarar azaltma

Afetin meydana gelmesiyle başlayan ve bir sonraki afete kadar ki süre içerisinde afetin etkisinden korunmak amacıyla alınması gereken teknik, idari ve sosyal önlemlere yönelik çalışmaların tümüne zarar azaltma çalışmaları denilmektedir. İnsanlık tarihinde bilinen ilk zarar azaltma çalışması Nuh Tufanıdır. Çünkü o güne kadar görülmemiş şiddette meteorolojik bir afete karşı korunabilmek ve hayatta kalabilmek için inşa edilen Nuh'un gemisi ilk somut zarar azaltma çalışmasıdır. Yine insanlık tarihinin farklı dönemlerinde yaşamış imparatorluklar ve devletler de zarar

azaltma amacıyla kanunlar yayımlamışlardır. Afetleri meydana getiren doğal veya insan kaynaklı tehlikeleri tamamen ortadan kaldırmak mümkün değildir. Zarar azaltma faaliyetleri aslında afetlerin meydana gelme ihtimallerini azaltmak veya yok etmektir ya da kaçınılmaz afetlerin zararlarını minimum düzeye indirmektir. Ancak ülkemizde daha çok afetlere müdahale ve afetleri iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır [13].

Zarar azaltma önlemleri bina kodları, savunmasızlık analizi, imar ve arazi kullanım yönetimi, koruyucu sağlık hizmetleri ve halkın eğitimini içerir. Zarar azaltma ulusal ve bölgesel kalkınmada uygun önlemlerin birleştirilmesine bağlıdır. Ayrıca onun geçerliliği tehlike, acil durum riskleri ve afete karşı alınmış önlemlerin bilgisinin mevcudiyetine bağlıdır [14].

Afetlerde uygulanacak yasal mevzuatın gözden geçirilmesi, afet tehlikesi ve riskinin minimum ve maksimum düzeyde yeniden belirlenmesi, erken uyarı ve kontrol sistemlerinin kurulması, ülke çapında geniş kapsamlı afet eğitim faaliyetleri, afet zararları için gerekli mühendislik tedbirlerinin geliştirilmesi gibi birçok faaliyetler zarar azaltma evresinin ana faaliyetleridir. Bu faaliyetler birçok kurumun ve farklı disiplinlerin birlikte çalışmasını öngören ve uzun süre gerektiren çalışmalardır. Bundan dolayı zarar azaltma, toplumun bütün kesimini ilgilendirmektedir [15].

### **2.3.2 Hazırlık**

Hazırlık: bir afete devletin, kurumların, toplulukların ve bireylerin etkili ve hızlı bir şekilde cevap vermesi için sağladığı önlemlerdir [16]. Başka bir tanıma göre ise afete hazırlık, afet etkileriyle başa çıkmak için gerekli tüm kaynakları ve hizmetleri verimli bir şekilde harekete geçirebilen, dağıtabilen ve herhangi bir afet için bir topluluğun bilinçlendirilmesini ve hazırlanmasını sağlayan düzenlemeleri içerir. Toplumdaki bir olayın etkilerini minimum düzeye indirmeye çalışmak ve bir afet olayında tam zamanında ve etkili bir şekilde müdahaleyi sağlamak için toplum, gönüllü kuruluşlar ve bireysel hazırlıklar çok önemlidir. Afete hazırlık, bireyin ve toplumun direnç ve gücünü geliştirmek için bireylerin katılımıyla mevcut bilinçlerini daha da geliştirmeyi kapsamaktadır.

Afete hazırlıklı olma çalışmalarının amacı: devletin, kuruluşların ve toplulukların acil duruma yeterince müdahale etmek için hazırlık durumunun uygun seviyeye ulaşmasını sağlamaktır. Bu hazırlık seviyesi afetler ile başa çıkmak için lojistik halk eğitimi ve erken uyarı sistemleri ile arttırılabilir.

Zarar azaltma evresinde yapılan çalışmalar ve alınan tedbirlere rağmen afet tehlike ve riskleri tamamen önlenemeyeceği için acil durum planlarının hazırlanması gerekir. Bu acil durum planlarında görev alan personele eğitim vererek ve personelle tatbikatlar yaparak bilgi düzeylerinin arttırılması sağlanmalıdır. Arama ve kurtarma faaliyetlerinin planlanması, geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması, erken uyarı sistemlerinin kurulması ve geliştirilmesi, gerektiğinde bölgesel ve yerel düzeyde acil yardım malzemelerinin depolanması gibi faaliyetler zarar azaltma evresinde yapılacak faaliyetlerdendir. Bu evrede tehlikenin yıkıcı etkilerini minimuma indirecek, can ve mal kaybını azaltacak faaliyet gerçekleştirilmelidir. Mesela, kentsel dönüşüm projeleri, bazı zayıf yapı ve tesislerin güçlendirilmesi, halkın bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi bu çalışmalar arasında gösterilebilir [2].

### **2.3.3 Müdahale**

Müdahale evresi afet planının gerçek bir uygulamasıdır. Afet müdahale evresi bir olay ve sonrasına müdahale etmek için kullanılan etkinliklerin bir organizasyonudur. Müdahale evresinde öncelikle kriz yönetimi üzerinde durulur. İlk yardım sağlayarak hayat kurtarmak, zarar görmüş ulaşım ve haberleşme sistemlerini onarmak, afetler tarafından etkilenenlerin temel yaşam gereksinimlerini karşılamak, ruh sağlığı ve manevi bakım sağlamak bu evrenin başlıca faaliyetleridir [17].

Afet müdahale evresinin amacı, herhangi bir afetten etkilenen nüfusu psikolojik olarak desteklemek, nüfusun sağlıklarını düzeltmek ve hayatlarının devamı etmesi için acil yardım sağlamaktır. Müdahale evresinde, daha kalıcı ve sürdürülebilir bir çözüm bulunana kadar insanların temel ihtiyaçlarının karşılanmasına odaklanılır. İnsani yardım örgütleri afet yönetim döngüsünün bu evresinde güçlü bir şekilde varlıklarını gösterirler.

Afetlere müdahale faaliyetleri, afetlerin meydana gelmesinden sonra veya afet sırasında afetin büyüklüğüne bağlı olarak değişerek bir saat, bir gün veya bir ay bile sürebilir [4].

### **2.3.4 İyileştirme**

Afet yönetim döngüsünün dördüncü aşaması olan iyileştirme, bir toplum üzerindeki afet etkilerinin tüm yönleriyle iyileştirilmesi ve yerel ekonominin normale dönmesidir. İyileştirme evresi, afetin meydana gelmesinden sonra başlayarak, afetin büyüklüğüne göre uzun yıllar sürebilen bir dönemdir. Bu evrede yapılacak faaliyetlerin temel hedefi, afetzedelere haberleşme, ulaşım, su, elektrik, kanalizasyon, eğitim, sosyal aktiviteler, geçici ve kalıcı yerleşim yeri gibi aktiviteleri zaman içerisinde geliştirerek afetzedelere afet öncesinden daha güvenli ve gelişmiş bir yaşam alanı oluşturmaktır [2]. İyileştirme evresi iki döneme ayrılabilir. Birinci dönem, kısa dönemli aşamadır ve genellikle altı ay ile bir yıl arasında sürer. İkinci aşama ise uzun dönemli aşamadır ve on yıla kadar sürebilen bu dönem afetin daha ciddi ve kalıcı etkilerini ele almak için stratejik planlama ve eylem dönemidir.

### **2.4 Deprem Bilinci ve Eğitimi**

Bu bölümde deprem bilinci ve deprem eğitimleri hakkında açıklayıcı bilgilere yer verilecektir. Ayrıca bu bölümde deprem eğitimi deprem öncesi, deprem anında ve deprem sonrasında şeklinde detaylandırılacaktır.

#### **2.4.1 Deprem bilinci**

Ülkemizi etkileyen doğal afetlerin başında hiç şüphesiz depremler gelmektedir. Depremler çok fazla can ve mal kaybına neden olmaktadır. Depremlerin meydana gelmesi maalesef engellenememektedir.

Doğal afetlerin ortaya çıkardığı sorunların kalıcı çözümünün sağlanmasında eğitim etkinliklerinin önemli olduğu bilinen bir gerçektir. Deprem konusunda bilinçli ve duyarlı bireyler yetiştirmek, bu sorunların çözümü için en faydalı yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bireyleri deprem ve depremden korunma yolları konusunda bilgilendirme ve bireylere olumlu tutumlar kazandırmak depremin zararlarını en aza indirmeye yardımcı olmaktadır. Bunun başarılabilmesi, toplumdaki bireylerin olumlu tutum ve davranışlarına sahip olmalarına bağlıdır. Deprem konusunda yeterli bilince sahip olmayan bireylerin ve akrabalarının depremden daha fazla zarar görecekları bilinen bir gerçektir [18].

Depremler, olumsuz etkileriyle bir toplumda birçok insanın ihtiyaçlarını karşılayamaz hale gelmesine ve toplumsal düzenin bozulmasına yol açmaktadır. Bu durum toplumun deprem tehlikesine karşı hazırlanmamasının, etkin önlemler almamasının ve yeterince korunmamasının bir sonucudur. Bir toplumda, bireylerin ve grupların afete hazırlık konusundaki sorumluluklarını bilinçli olarak yerine getirmesi afetin topluma verdiği zararın en az düzeye inmesini sağlamaktadır. Toplumsal bilinçlenme düzeyinin yetersiz olduğu toplumlarda afetin etkileri daha büyük olmaktadır [19].

Deprem tehlikesine karşı gerekli önlemlerin alınmadığı durumlarda deprem sonucunda meydana gelen olumsuz etkilere karşı toplum savunmasız kalmaktadır. Toplumdaki bilinçsiz bir Şekilde oluşan kişisel çabalar ise kargaşaya yol açmaktadır. Bu durumda ise deprem sonucunda ortaya çıkan izelge toplumsal bir sorun kaynağı haline gelmektedir.

Deprem toplumsal düzeni bozması, o toplumun tüm birey ve gruplarla depreme hazırlıklı olmamasına bağlıdır. Dolayısıyla bu durum toplumun hızlı, doğru, düzenli ve güncel bilgilerle bilgilendirilmesi ve eğitilmesini zorunlu kılmaktadır [19].

Deprem zararlarının azaltılmasında en etkin yol halkı eğitmektir. Bir deprem sırasında bireyler, nasıl korunacakları ve nasıl davranacakları konusunda yeterli bilgiye sahip bulunmamaktadır. Bu bilgi eksikliğinin giderilebilmesi için modern bilgi ve iletişim teknolojilerinin tüm olanaklarını kullanarak halkın bilgilendirilmesi ve eğitilmesi önem arz etmektedir. Bu eğitimler sonucunda depremlerin maddi ve manevi zararları azalacaktır [20].

Toplumdaki bireylerin olası deprem etkilerine hazırlıklı olabilmeleri, bir başka ifadeyle, depremin etkileri karşısında kontrol sahibi olabilmeleri için, olası deprem öncesinde iletişim içinde buldukları toplumsal gruplarla ortaklaşa hareket ederek, sürekli ve etkin bir biçimde zarar azaltma önlemlerini almaları gerekmektedir [19].

#### **2.4.2 Deprem eğitimi**

Őiddetli bir deprem can ve mal kaybına, hatta psikolojik zararlara neden olabilir. Ancak, her deprem beraberinde mutlak bir ölüm veya ağır hasar oluşurmaz. Depremden korkmak normaldir fakat bu korku ve kaygılar iyi bir hazırlık ve doğru bilgilerle azaltılabilir. Aşırı korku ve kaygı deprem esnasında oluşabilecek zararları



arttırabilir. Deprem zararları yer sarsıntısından ziyade evlerin doğru yerlere doğru şekilde inşa edilmemesiyle, ev içindeki güvenliğin sağlanmamasıyla ortaya çıkmaktadır. Asıl mesele deprem değil, depreme karşı insanların tutumları ve aldıkları önlemlerin zararları azaltacak nitelikte olmasıdır. Depremden korunmak ve depremin zararlarını minimum düzeye indirmek için aşağıda deprem öncesi, deprem anı ve deprem sonrasında alınması gereken önlemler belirtilmiştir [21].

#### **2.4.2.1 Deprem öncesi**

Deprem öncesi alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde belirtildiği gibidir:

- Yerleşim bölgeleri titizlikle belirlenmelidir. Kaygan ve ovalık bölgeler iskana açılmamalıdır. Konutlar gevşek toprağa sahip meyilli arazilere yapılmamalıdır.
- Yapılar deprem etkilerine karşı dayanıklı inşa edilmelidir. (Yapı Tekniğine ve İnşaat Yönetmeliğine uygun olarak)
- İmar planında konuta ayrılmış yerler dışındaki yerlere ev ve bina yapılmamalıdır.
- Dik yarıların yakınına, dik boğaz ve vadilerin içine bina yapılmamalıdır.
- Çok kar yağın ve çığ gelen yamaçlarda bina yapılmamalıdır.
- Mevcut binaların dayanıklılıkları artırılmalıdır.
- Konutlara deprem sigortası yaptırılmalıdır.
- Dolap üzerine konulan eşya ve büro malzemeleri kayarak düşmelerini önlemek için plastik tutucu malzeme veya yapıştırıcılarla sabitlenmelidir.
- Soba ve diğer ısıtıcılar sağlam malzemelerle duvara veya yere sabitlenmelidir.
- Dolaplar ve devrilebilecek benzeri eşyalar birbirine ve duvara sabitlenmelidir. Eğer sabitlenen eşya ve duvar arasında boşluk kalıyorsa, çarpma etkisini düşürmek için araya bir dolgu malzemesi konulmalıdır.
- Tavan ve duvara asılan avize, klima vb. cihazlar buldukları yere ağırlıklarını taşıyacak şekilde, duvar ve pencerelerden yeterince uzağa ve kanca ile asılmalıdır.

- İçinde ağır eşyalar bulunan dolap kapakları mekanik kilitler takılarak sıkıca kapalı kalmaları sağlanmalı.
- Tezgah üzerindeki kayabilecek beyaz eşyaların altına metal profil koyarak bunların kayması önlenmelidir.
- Zehirli, patlayıcı, yanıcı maddeler düşmeyecek bir konumda sabitlenmeli ve kırılmayacak bir şekilde depolanmalıdır. Bu maddelerin üzerlerine fosforlu, belirleyici etiketler konulmalıdır.
- Rafların önüne elastik bant ya da tel eklenebilir. Küçük nesnelere ve şişelere, birbirlerine çarpmayacak ve devrilmeyecek şekilde, kutuların içine yerleştirilmelidir.
- Gaz kaçağı ve yangına karşı, gaz vanası ve elektrik sigortaları otomatik hale getirilmelidir.
- Binadan acilen çıkmak için kullanılacak yollardaki tehlikeler ortadan kaldırılmalı, bu yollar işaretlenmeli, çıkışı engelleyebilecek eşyalar çıkış yolu üzerinden kaldırılmalıdır.
- Geniş çıkış yolları oluşturulmalıdır. Dışa doğru açılan kapılar kullanılmalı, acil çıkış kapıları kilitli olmamalıdır. Acil çıkışlar aydınlatılmalıdır.
- Karyolar pencerenin ve üzerine devrilebilecek ağır dolapların yanına konulmamalı, karyolanın üzerinde ağır eşya olan raf bulundurulmamalıdır.
- Tüm bireylerin katılımı ile “Afete hazırlık planları” yapılmalı, her altı ayda bir bu plan gözden geçirilmelidir. Zaman zaman bu plana göre nasıl davranılması gerektiğinin tatbikatları yapılmalıdır.
- Bir afet ve acil durumda eve ulaşamayacak durumlar için aile bireyleri ile iletişimin nasıl sağlanacağı, alternatif buluşma yerleri ve bireylerin ulaşabileceği bölge dışı bağlantı kişisi belirlenmelidir.
- Önemli evraklar kopyaları hazırlanarak su geçirmeyecek bir şekilde saklanmalı, ayrıca bu evrakların bir örneği de bölge dışı bağlantı kişisinde bulunmalıdır.
- Bina yönetiminde önceden belirlenen, mesken veya iş yerinin özelliği ve büyüklüğüne göre uygun yangın söndürme cihazı mutlaka bulundurulmalı ve periyodik bakımları da yaptırılmalıdır. Bu cihazlar;
- Kolayca ulaşılacak bir yerde tutulmalıdır.

- Yeri herkes tarafından bilinmelidir.
- Duvara sıkıca sabitlenmelidir.
- Her yıl ilgili firma tarafından bakımı yapılmalıdır.
- Bir kez kullanıldıktan sonra mutlaka tekrar doldurulmalıdır.
- Binalarda asansörlerin kapı yanlarına “Deprem Sırasında Kullanılmaz” levhası asılmalıdır.

Bu önlemlerin alınması depremin olası zararlarını en aza indirmemize yardımcı olur [22].

#### **2.4.2.2 Deprem anında**

Deprem esnasında her şey aniden gelişir. Dolayısıyla düşünüp ne yapılacağına karar vermek için zaman yoktur. Deprem sırasında yapılması gerekenleri refleks haline getirene kadar deprem tatbikatlarının yapılması çok önemlidir. Evde, iş yerlerinde ve okullarda düzenli olarak deprem tatbikatları yapılması tatbikat sonrasında neyin nasıl yapıldığının değerlendirilmesi deprem zararlarını azaltmak için önemlidir. Deprem tatbikatları depreme psikolojik ve fiziksel olarak adapte olmayı kolaylaştırır. Deprem anında önce bir ses duyarsınız, daha sonra sarsıntı başlar. Eğer etrafınızda birileri varsa onları uyarmak amacıyla “deprem” diye bağırsınız.

Deprem anında alınması gereken önlemler maddeler halinde kısaca şöyledir:

- Sabitlenmemiş dolap, raf, pencere vb. eşyalardan uzak durulmalıdır.
- Varsa sağlam sandalyelerle desteklenmiş masa altına veya dolgun ve hacimli koltuk, kanepeler, içi dolu sandık gibi koruma sağlayabilecek eşya yanına çömelerek hayat üçgeni oluşturulmalıdır.
- Baş iki el arasına alınarak veya bir koruyucu malzeme ile korunmalıdır. Sarsıntı geçene kadar bu pozisyonda beklenmelidir.
- Güvenli bir yer bulup, diz üstü“ÇÖK”, Başını ve enseni koruyacak şekilde “KAPAN”, Düşmemek için sabit bir yere “TUTUN”.
- Merdivenlere ya da çıkışlara doğru koşulmamalıdır.
- Balkona çıkılmamalıdır.
- Balkonlardan ya da pencerelerden aşağıya atlanmamalıdır.
- Kesinlikle asansör kullanılmamalıdır.

- Telefonlar acil durum ve yangınları bildirmek dışında kullanılmamalıdır.
- Kibrit, çakmak yakılmamalı, elektrik düğmelerine dokunulmamalıdır.
- Tekerlekli sandalyede isek tekerlekler kilitlenerek baş ve boyun korumaya alınmalıdır.
- Mutfak, imalathane, laboratuvar gibi iş aletlerinin bulunduğu yerlerde; ocak, fırın ve bu gibi cihazlar kapatılmalı, dökülebilecek malzeme ve maddelerden uzaklaşılmalıdır.
- Sarsıntı geçtikten sonra elektrik, gaz ve su vanalarını kapatılmalı, soba ve ısıtıcılar söndürülmelidir.
- Diğer güvenlik önlemleri alınarak gerekli olan eşya ve malzemeler alınarak bina daha önce tespit edilen yoldan derhal terk edilip toplanma bölgesine gidilmelidir.
- Okulda sınıfta ya da büroda ise sağlam sıra, masa altlarında veya yanında; koridorda ise duvarın yanına hayat üçgeni oluşturacak şekilde ÇÖK-KAPAN-TUTUN hareketi ile baş ve boyun korunmalıdır.
- Pencereleden ve camdan yapılmış eşyalardan uzak durulmalıdır.
- Enerji hatları ve direklerinden, ağaçlardan, diğer binalardan ve duvar diplerinden uzaklaşılmalıdır. Açık arazide çömelerek etraftan gelen tehlikelere karşı hazırlıklı olunmalıdır.
- Toprak kayması olabilecek, taş veya kaya düşebilecek yamaç altlarında bulunulmamalıdır. Böyle bir ortamda bulunuluyorsa seri şekilde güvenli bir ortama geçilmelidir.
- Binalardan düşebilecek baca, cam kırıkları ve sıvalara karşı tedbirli olunmalıdır.
- Toprak altındaki kanalizasyon, elektrik ve gaz hatlarından gelecek tehlikelere karşı dikkatli olunmalıdır.
- Deniz kıyısından uzaklaşılmalıdır.
- Sarsıntı sırasında bir tünelin içindeyseniz ve çıkışa yakın değilseniz; araç durdurulup aşağıya inilmeli ve yanına yan yatarak ayaklar karına çekilip, ellerle baş ve boyun korunmalıdır.

- Kapalı bir otoparkta iseniz; araç dışına çıkılıp, yanına yan yatarak, ellerle baş ve boyun korunmalıdır. Yukarıdan düşebilecek tavan, tünel gibi büyük kitleler aracı belki ezecek ama yok etmeyecektir. Araç içinde olduğunuz takdirde, aracın üzerine düşen bir parça ile aracın içinde ezilebilirsiniz [21].

#### 2.4.2.3 Deprem sonrası

Deprem sonrasında alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde belirtildiği gibidir:

- Önce kendi emniyetinizden emin olun.
- Sonra çevrenizde yardım edebileceğiniz kimse olup olmadığını kontrol edin.
- Depremlerden sonra çıkan yangınlar oldukça sık görülen ikincil afetlerdir. Bu nedenle eğer gaz kokusu alırsanız, gaz vanasını kapatın. Camları ve kapıları açın. Hemen binayı terk edin.
- Dökülen tehlikeli maddeleri temizleyin.
- Yerinden oynayan telefon ahizelerini telefonun üstüne koyun.
- Acil durum çantanızı yanınıza alın, mahalle buluşma noktanıza doğru harekete geçin.
- Radyo ve televizyon gibi kitle iletişim araçlarıyla size yapılacak uyarıları dinleyin.
- Cadde ve sokakları acil yardım araçları için boş bırakın.
- Her büyük depremden sonra mutlaka artçı depremler olur. Artçı depremler zaman içerisinde seyrekleşir ve büyüklükleri azalır. Artçı depremler hasarlı binalarda zarara yol açabilir. Bu nedenle sarsıntılar tamamen bitene kadar hasarlı binalara girilmemelidir. Artçı depremler sırasında da ana depremde yapılması gerekenler yapılmalıdır.
- Çevrenizdeki hasara dikkat ederek bunları not edin.
- Hasarlı binalardan ve enerji nakil hatlarından uzak durun.
- Önce yakın çevrenizde acil yardıma gerek duyanlara yardım edin.
- Sonra mahalle toplanma noktanıza gidin.
- Yardım çalışmalarına katılın. Özel ilgiye ihtiyacı olan afetzedelere -yaşlılar, bebekler, hamileler, engelliler- yardımcı olun.
- Paniklemeden durumunuzu kontrol edin.

- Hareket kabiliyetiniz kısıtlanmışsa çıkış için hayatınızı riske atacak hareketlere kalkışmayın. Biliniz ki kurtarma ekipleri en kısa zamanda size ulaşmak için çaba gösterecektir.
- Enerjinizi en tasarruflu şekilde kullanmak için hareketlerinizi kontrol altında tutun.
- El ve ayaklarınızı kullanabiliyorsanız su, kalorifer, gaz tesisatlarına, zemine vurmak suretiyle varlığınızı duyurmaya çalışın.
- Sesinizi kullanabiliyorsanız kurtarma ekiplerinin seslerini duymaya ve onlara seslenmeye çalışınız. Ancak enerjinizi kontrollü kullanın [21].

Deprem sırasında ve sonrasında planladığınız gibi hareket edebilmeniz için deprem tatbikatı yapmalısınız. Bunun için, deprem sırasında ve hemen sonrasında yapılması gerekenleri aile bireyleriyle birlikte ara sıra tekrarlamak gerçek bir depremi en iyi şekilde atlattırma yardımcı olacaktır.

## **2.5 Yangın ve Yangın Güvenlik Eğitimleri**

Bu bölümde yanma, yangın kavramları üzerinde ve yangın güvenlik eğitimleri hakkında bilgilere yer verilmektedir.

### **2.5.1 Yanma ve yangın**

Yanıcı madde, ısı ve oksijen unsurlarının bir araya gelerek kimyasal bir reaksiyon neticesinde meydana getirdiği fiziksel değişimler yanma olarak tanımlanırken, yangın ise daha çok yanmanın kontrol edilememiş şekli olarak ifade edilmektedir. Yanma ve yangın tanımları birbirleri ile karıştırılmaması gereken önemli kavramlardır. Her yanma nasıl bir yangın değilse her yangında mutlaka bir yanma neticesinde oluşmaktadır [23].

Açıklanan genel kavramlar bazında basit bir örnek ile; bir odada bulunan sobanın içerisindeki odun ve kömürlerin yanması nasıl yangın olarak ifade edilemezse, sobanın alt kapağının açık kalması ile dışarıya sıçrayan bir kor ile oda içerisinde bulunan diğer eşyaların tutuşarak kontrol edilemez bir hal alması ise tereddütsüz yangın olarak nitelendirilmelidir [24].

Bir başka yaklaşımda, yangın; “kendine has bir orijinden oluşmayan veya bulunduğu noktayı terk ederek kendi gücü ile genişleme eğitimi gösteren ateş” olarak tanımlanmıştır [25].

### **2.5.2 Yangın güvenliği**

Günümüzde, yangın güvenliği kavramı [26]:

- Yangının meydana getirecek faktörlerin engellenmesi (Önleme),
- Yangın anında insanların ve yangın çıkan yerin zaiyatının önüne geçecek aktif ve pasif tedbirlerin alınması (Korunma),
- Önleme ve korunma tedbirlerine rağmen engel olunamayan yangına müdahale edilmesi (Söndürme) işlemlerinin tatbik edilmesidir [27].

Yangın güvenliği, bir dizi klasikleşmiş önlemler ile geçiştirilmemelidir. Bilimsel ve teknik birtakım önlemlerin yasa ve yönetmeliklerle desteklendiği kurallar içerisinde, işletme ve kurumların en üst yönetim kademesinden en alttaki çalışanın dahil edilerek eğitim ve bilinçlendirildiği, görevlerin sistematik bir şekilde dağılımının yapıldığı bir organizasyon içerisinde olmalıdır [28].

### **2.5.3 Yangın güvenlik eğitimi**

Yangın oluşumunu engellemek için yapılması gereken uygulamaların başında; lüzum olan önlemlerin alınması bu unsurların sürekli bir biçimde kontrolünün yapılarak zamana ve teknolojiye uygun olarak yenilenmesinden geçmektedir.

Diğer bir tedbir ise şüphesiz ki, yangın güvenlik eğitimidir. Her ne kadar yangın önlemeye yönelik tüm tedbirlerin alınması riskleri minimize etme yönünde etkili olsa da diğer bazı etkenler ile yangınlar meydana gelebilmektedir. Yangın durumunda yangını söndürmek ilk hedeftir. Zaman geçirmeksizin yangın sınıfına uygun bir seyyar yangın söndürücü ile ilk müdahalede bulunmak yangını felakete dönüştürmeden kısa sürede söndürülmesini sağlayacaktır [29].

Eğitimin amacına ulaşması katılımcıların aldıkları eğitimin zarurियeti ve gerekliliğine ikna olmasından geçmektedir. Yangın anında kullanılacak yangın savunma teçhizatlarının usulüne uygun olarak kullanılması eğitim hedeflerinden biri olmalıdır.

Unutulmamalıdır ki pek çok yangında yanlış kullanım usulleri yangınlara müdahalelerde gecikme yaşanması ve yangının büyümesine sebep olmaktadır [30].

Araştırmalar göstermektedir ki; icra edilen yangın güvenliği eğitimlerinde gösterilen korkutucu görüntülerin insanlar üzerinde olumlu bir yönde etkisinin bulunmadığı, korku ve endişe verici mesajların baskısı altında kalan insanların güvenli bir ortam arayışı içerisine girme yönünde eğilim gösterdikleri, zihinlerinin karışmasına sebep olduğu ve gerçek durumlarda tepki vermekten kaçındıkları belirtilmektedir. Uzmanlar bu sebeple insan psikolojisi göz önüne alınarak pozitif manada yapılan sunumların hedef kitle üzerinde daha etkili olacağını düşünmektedir [31]. “Kızgın yağ tavası tutuştuğunda kesinlikle su dökme” yerine “Kızgın yağ tavası alev alırsa, tavanın kapağını üzerine kapat” şeklinde bilgilendirme yapılabilir [32]

Yangın ve diğer acil durum eğitimlerinde yaş grubu gözetilmeden gösterilen felaket görüntülerinin yetişkinler dahil olmak üzere tüm kitle için moral bozukluğu yaratılması kaçınılmazdır. Okullarda verilen yangın eğitimlerinde uygulama kısmı açık ateş olmadan, modern anlamda geliştirilmiş ekranlı yangın söndürme sistemleri ile verilebilir [33].

Amerika’da yapılan bir istatistikte insanların konutlarında neden olduğu yangınlar incelendiğinde, yangına uykuda yakalanma oranının %30 gibi yüksek bir oranla en üst basamakta olduğu görülürken, ikinci basamakta %14’lük bir oranla engelliler yer almaktadır. Yangın eğitim programları; eğitim alacak insanların özelliklerine göre belirlenmeli ve esnek bir yapıda olmalıdır [34].

Yangın güvenliği eğitim ve programları, yedi temel etmeden oluşmaktadır. Bunlar; eğitim amaçlarının belirlenmesi, eğitim müfredatı programlarının hazırlanması, ders işleyiş planının belirlenmesi, eğitim yardımcılarının tespiti, öğretim metotlarının belirlenmesi, eğitim sonu değerlendirme ve etkin zaman kullanımı olarak sıralanmaktadır [35].

#### **2.5.4 Yangın güvenlik eğitimi kriterleri**

Yangın güvenlik eğitmenleri belirli bir sertifikasyon programı dahilinde ve ulusal standartlar doğrultusunda eğitime tabi tutulmalı ve yetkilendirilmelidir. Yetkilendirme; sektörel bazda ve mesleki yeterlilik programları dahilinde tek bir resmi çatı altında çalışmalarını sürdürebilmelidir. Eğitim, toplumun tüm kesimini

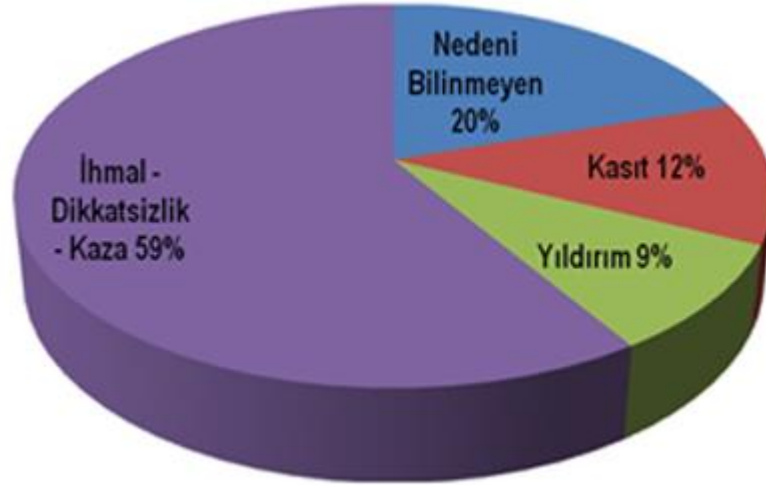


kapsamalıdır. Ülkemizde, Mesleki Yeterlilik Kurumu kapsamında İtfaiyeci seviyeleri için çıkartılmış olan ulusal meslek standartları, yangın güvenlik eğitmenleri, BYKH yönetmelik kapsamında acil durum ekiplerinde görev alan yangın söndürme, kurtarma, koruma ve ilk yardım ekipleri, denetimlerde bulunacak yangın müfettişleri ve kontrolörler, yangın sigortacıları, yangın algılama ve ikaz sistemleri ile sabit ve seyyar yangın söndürme sistemleri bakım ve kurulumu çalışanları, bina idarecilerini kapsayacak şekilde genişletilebilir.

### 2.5.5 Yangının çıkış sebeplerine göre eğitim gerekliliği

Felaket olarak adlandırılan yangınlar, yüzyıllar boyunca insanlara maddi ve manevi yönden pek çok zararlar vermiştir. Tarihte, köylerin, şehirlerin, pek çok yerleşim yerlerinin yangınlardan yok olup gittiğine tanık olunmuştur.

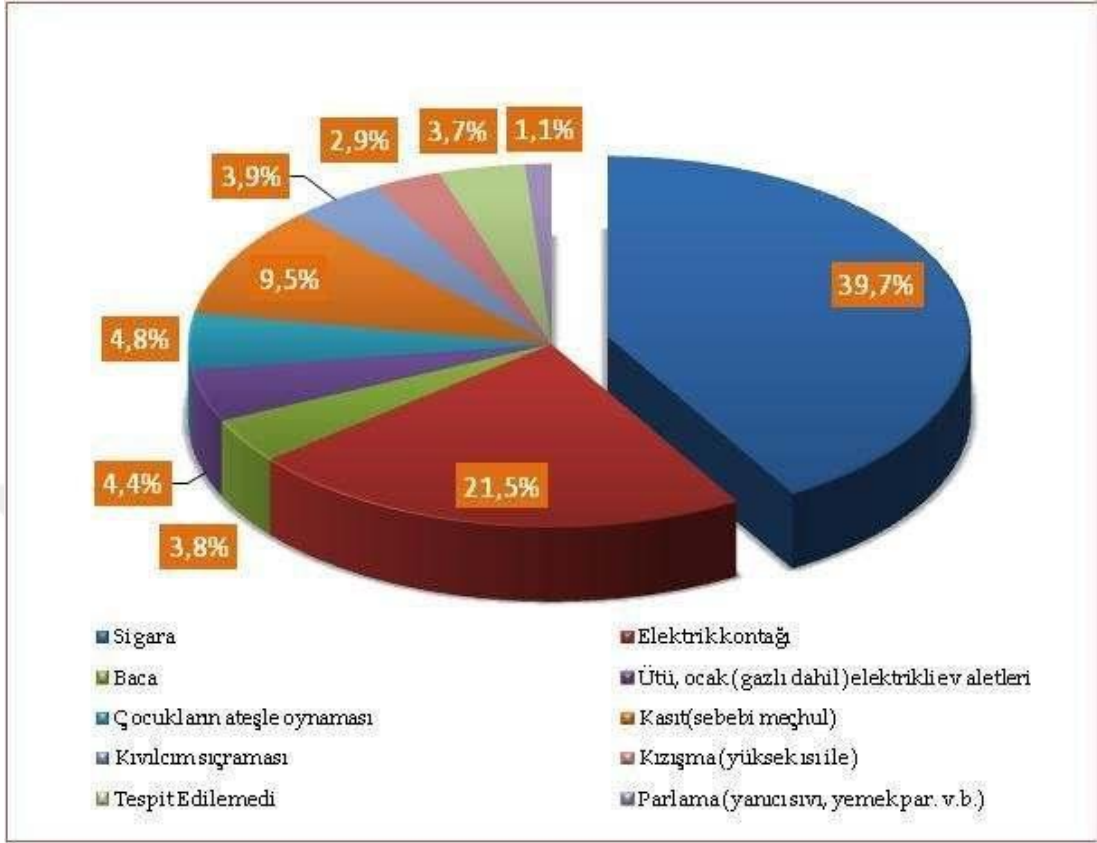
Yangınların çıkış sebepleri araştırıldığında; tedbirsizlik, ihmal, kasıt, kundaklama, doğal afet, alt yapı yetersizliği, binalarda gerekli aktif ve pasif önlemlerin alınmaması gibi pek çok faktör sıralanabilmektedir. Yangın ile ilgili eğitimlerin eksikliği ve yetersizliği de gerekli önlemlerin alınamamasına ve yangına yeterli zamanda müdahale edilememesine neden olmaktadır. Yangınların yıkıcı etkilerinden korunmak için gerekli yangın eğitimlerinin alınması hayati önem taşımaktadır [36].



**Grafik 2.2:** Türkiye’de meydana gelen yangınların sebepleri (1988-2008) [37]

İBB İtfaiye Daire Başkanlığı verilerine göre; İstanbul’da 2016 yılında sigara kaynaklı yangınların oranı %39,7’dir. Sonraki sıralarda elektrik kontağı ve kasıt gelmektedir [38].

Kılıç, bu oranın, Avrupa ve Amerika’da %10’larda iken, ülkemizde bu denli yüksek olmasını eğitim yetersizliğinden kaynaklandığını belirtmiştir [39].



**Grafik 2.3:** İstanbul’da 2016 Yılında Meydana Gelen Yangın Kaynaklarının Bütün Yangınlara Göre Oranı [38]

Yangın emniyetini sağlamak için bir dizi engelleyici tedbirlerin yerine getirilmesine rağmen, bazı art niyetli kişiler tarafından kar ve kazanç sağlamak için kasıtlı olarak yapılar yakılarak maddi ve manevi ziyanlar meydana getirilebilmektedir [41]. Çizelge 2.1’de detaylı bir şekilde belirtilen yangın istatistiklerinde İstanbul’da 2016 yılında 2729 adet kasıtlı yangın olayı meydana gelmiştir.

Diğer bir yangın sebebi ise %3,8’lik oranla baca yangınlarıdır. Bacalarda zamanla biriken is ve kurumların zamanında temizliğinin yapılmaması neticesinde kurumlar tutuşmakta ve yapının diğer bölümlerine sıçramaktadır.

## 2.6 Yangınlarda İnsan Davranışlarının İncelenmesi

Bu bölümde yangınlarda insan davranışlarının incelenmesine yer verilecektir. Bu bölümde detaylı olarak yangın süreci, tahliye süresi, yangın esnasında insan tavırları ve eğitim ile bilarda insan tahliyesinin mevzuatlardaki yerinden bahsedilecektir.

## 2.6.1 Yangın süreci

Yangınların durağan bir süreçten ibaret olduğunu kabul etmek mümkün değildir. Yangının başlama süreci, ilerlemesi ve kontrol altına alınamadıklarında çevresinde bulunan tüm dinamiklerle etkileşim içerisine girerek büyümesi kaçınılmazdır. Yangınlarla mücadele ederken çeşitli risk faktörleri ile karşı karşıya kalınmaktadır. Yangın sürecini tüm tehlike ve risk faktörleri ile göz önünde bulundurarak yönetmek aynı zamanda profesyonellik gerektiren bir durumdur.

### 2.6.1.1 Yangın esnasında oluşan tehlikeler

Yanıcı madde, ısı ve oksijen olarak da bilinen yanma unsurlarının ortamda bulunan oransal değişkenlikleri, çevresel faktörlerinin etkisiyle yangının kontrol dışına çıkması, sıcaklığın artması, oksijen oranının düşmesi, duman ve zehirli gazların nüksetmesi ve patlamalar yangın anında oluşan tehlikeler arasındadır.

Korumasız bir şekilde yangın etkisi altında kalan her canlı için yaşamın sona ermesi kısa zaman dilimleri içerisinde kaçınılmazdır [42].

Yangının meydana getirdiği tehlikeler insan davranışları üzerinde belirgin bir rol oynamaktadır. Bu tehlikeler arasında yüksek ısı, duman ve zehirli gazlar ile oksijenin bitmesi gösterilebilir [43].

#### Sıcaklık

Zamanla birlikte doğru orantılı olarak artan sıcaklık, yangının başlamasıyla 10 dakika içerisinde 700 dereceye çıkmakta, aradan geçen 50 dakika sonra ise 1000 dereceye kadar yükselebilmektedir. Yangın ortamında sıcaklığın zamanla değişimi **çizelge 2.1'den** izlenebilir. Yüksek sıcaklığın etkisiyle insan derisinde bulunan ter bezleri zarar görmekte ve atılamayan toksik maddeler zehirlenme meydana getirerek hayati tehlikeler oluşturmaktadır.

Yüksek sıcaklık:

- Proteinlerde pıhtılaşma meydana getirmekte,
- İç kanama tehlikesi oluşturabilmekte,
- Kalp atım düzeninin bozulması, vücutta su kaybı, nefes ve solunum darlığı oluşturmaktadır [42].

**Çizelge 2.1: Yangın Ortamında Sıcaklığın Zamanla Değişimi [44]**

Zaman (dakika)	Sıcaklık
5	538
10	705
15	760
20	800
25	820
30	844
40	877
50	905
60	927

### **Duman**

Yangınlarda oluşan can kayıplarının büyük bir dilimini duman ve zehirli gazlar oluşturmaktadır. Kontrol altına alınamayan duman, yapı içerisinde bulunan asansör boşlukları, kablo yolları ve yalıtılmamış boru geçiş kanalları vasıtasıyla diğer bölümlere doğru ilerleyerek tehlike oluşturmaktadır [45].

Toksik gazlara maruz kalmanın yanı sıra, dumanın diğer tehlikeleri arasında; görüş oranını engelleme, yapı içerisinde bulunanların dışarı çıkma süresinde gecikme yaşanması, kargaşa ve panik yaratma olarak sıralanabilmektedir [46].

“Yangında oluşan can kayıplarının çok az bir yüzdesi alevlerin doğrudan teması ile oluşur. Bina içerisinde ani bir patlama olmadıkça; strüktürü güçlendirilmiş bir binanın çökme süresi genelde kaçış süresinden fazla olacağı için, göçük altında kalma nedeni ile oluşacak ölümlerin yüzdesi de fazla değildir” [48].

Yangın sırasında oluşacak radyan ısı, ciddi yanıklara, sıcak havanın solunması ise akciğerlere büyük ölçekte zarar verebilmektedir. Yangınla mücadelede; sıcaklığın olumsuz etkilerinden kurtulmanın yolu koruyucu giysilerin kuşanılması ve dumanın olumsuz etkilerine karşı temiz hava beslemeli solunum setleri kullanmak gelmektedir.

Yangın esnasında meydana gelen yüksek ısı, toksik gazlar ve buhar insan fizyolojisi üzerinde; oksijenin bitmesiyle boğulmalara, solunum yollarında ve sinir sistemi üzerinde çeşitli hasarlara sebep olduğu bilinmektedir [51].

Duman içerisinde yanan maddenin cinsine göre çeşitli zehirli gazlar barındırmaktadır. Bunlardan en tehlikelilerinden biri; eksik yanma neticesinde oluşan karbon monoksittir. Kan zehirleyici olarak bilinen karbon monoksit kanda bulunan hemoglobin maddesiyle birleşerek karboksihemoglobin halini almaktadır. Dokulara yeterince kan taşınmaması başta kalp ve beyin olmak üzere hayati organlara zarar vermekte, havadaki CO (%) oranı 1,26 seviyelerine geldiğinde ani şuur kayıpları meydana gelebilmektedir. Kış aylarında soba ile ısınan evlerde lodosun ters esmesi ve hatalı soba kullanım biçimi ile de karbon monoksit zehirlenmeleri meydana gelmektedir.

Diğer taraftan; maden ocaklarında, otopark ve kapalı alanlarda araç egzozları vasıtasıyla ve gazlı ısıtıcıların kullanımında da karbon monoksit zehirlenmeleri görülebilmektedir. Baş ağrısı, yorgunluk, mide bulantısı, nefes darlığı ve baş dönmesi şeklindeki hafif dereceli belirtiler ile kendini gösteren ilk belirtiler kusma, kas koordinasyon yeteneğinin hissedilir derecede kaybolması, bilincin yok olması ve nihayetinde ölüme kadar giden ağır neticelerle sonuçlanabilmektedir [52].

Yanıcı maddelerin cinsine göre yangınlarda çıkan gazlar çeşitlilik arz etmektedir. Yukarıda sadece karbon monoksit gazına değinilmiştir.

### **Oksijen tükenmesi**

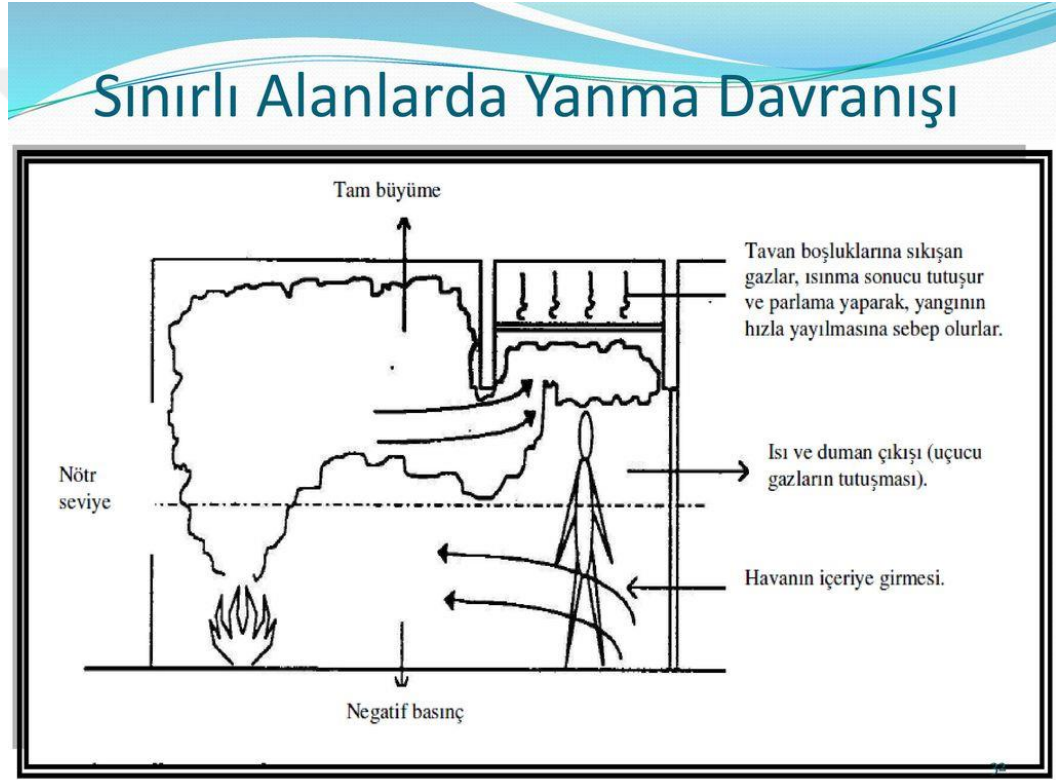
Yanma esnasında özellikle kapalı alanlarda zamanla oksijen oranı düşmekte veya tamamen bitebilmektedir. Oksijenin, azot (N<sub>2</sub>) ve karbondioksit (CO<sub>2</sub>) gazları ile yer değiştirmesi sonucunda oksijen yetersizliği oluşabilmektedir. Azalan oksijen etkileri Çizelge 2.2’de görülmektedir [53].

**Çizelge 2.2:** Azalan Oksijen ve Belirtileri [45]

Havadaki Oksijen (%)	Belirtiler
21	Yok-Normal Durumlar
17	Kaslar Arası Koordinasyonda Azalmalar
12	Baş Dönmesi, Baş Ağrısı
9	Şuursuzluk
6	Dakikalar İçinde Ölüm

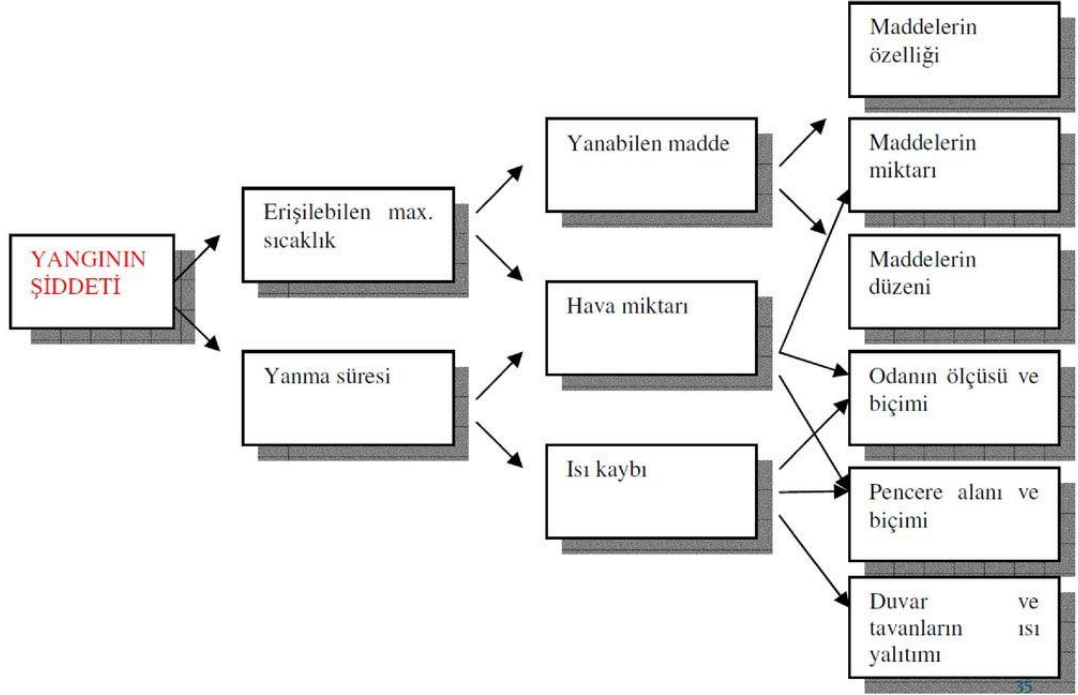
### 2.6.1.2 Zamana göre yangın şiddetinin faktörleri

Termodinamik yasalarının ikinci kanununda belirtildiği üzere; ısı, sıcak olan ortamdaki soğuk olana doğru ilerlemektedir. İletim, taşınım ve ışınım yolu ile gerçekleşen ısı transferi yangının gidişatına etken olmaktadır. Zaman ilerledikçe yangın devamlı surette büyümekte etrafında bulunan tüm nesnelere etkisi altına alabilmektedir. Kapalı yapılarda yangın seyri daha tehlikeli ve hızlı olurken, artan sıcak hava mahalde bulunan diğer maddeleri tutuşma derecesine kadar yükselterek tüm alanı kaplayabilmektedir. Kapalı yapılarda gelişen yangın seyri Şekil 2.1’de açıklanmaktadır.



Her yangın türü farklı bir seyir yöntemi izlemektedir. Burada yanıcı maddenin türü, ortam ısısı, mekanı, ortamda bulunan hava oranı ve diğer tetikleyiciler önem arz eder. Süreye bağlı, yangını etkileri Şekil 2.2’te gösterilmektedir.

## Zaman ilerledikçe, yangın şiddetini etkileyen faktörler



Şekil 2.2: Yangın Şiddetini Etkileyen Faktörler [47]

### 2.6.2 Tahliye süresi

Bir yangının meydana gelmesi binalar ve içerisindeki insanlar açısından pek çok tehlikeyi bir arada barındırmaktadır. Etkili bir tahliye planının oluşturulması, fiili durumlarda kaosu önleme ve insanların güvenli bir şekilde dışarıya çıkartılması açısından önemlidir. Yangın ihbarı alınmasına müteakip sesli ve görsel uyarı sistemleri ile yapının boşaltılması gerekir [55].

Acil durumlarda binada bulunan insanların en seri şekilde tahliyesi esastır. Tahliye süresi mümkün olduğunca kısa olmalıdır. Kullanıcı yüküne göre yangın anında yapıda bulunan/bulunabilecek insan sayısı tahmin edilebilmeli, tahliye sürecinde insanların davranışsal biçiminin ihmal edilmemesi de tahliye zamanının belirlenmesinde önemli bir faktör olmalıdır. Tahliye zamanlarına etki edecek faktörler Şekil 2.2’de görülmektedir.

Herhangi bir anda, bir yapıda ya da yapı içerisinde bulunan bir mahalde olabilecek tüm insan miktarı kullanıcı yükü olarak tanımlanmaktadır. Kullanıcı yükü katsayısı ise binada bulunan her fert açısından hesaplanan alanın metrekare cinsinden

ifadesidir. Kullanıcı yükü katsayısı hesaplanırken yapı içerisindeki yerin ne amaçla kullanıldığı ve insan sayısı göz önünde bulundurulmaktadır [56]. Kaçış yolları hesaplanırken kullanıcı yükü faktörü göz önünde bulundurulmalıdır.

### **2.6.3 Yangın esnasında insan tavırları ve eğitim**

Cox, yangın anında verilecek reaksiyonun kültürel ve eğitim ile ilişkili olduğunu düşünmektedir [58].

Yangın, sadece yanma üçgeninden ibaret olmayan, ne sonuçlar doğurabileceği önceden pek kestirilemeyen ve birçok girdiyi bir arada bulduran karmaşık bir silsileler dizisidir. Bu kadar değişken ve girdinin olduğu bir durumda insan davranışlarını yakından incelemek yangın güvenliği açısından önemli bir parametredir. Yangın ile meydana gelebilecek panik ortamı çeşitli felaketlere yol açabilmektedir.

İnsan davranışları yangın anında çeşitlilik arz etmektedir. Yapı içerisinde bulunanların görevleri, cinsiyet ve yaşları, daha önce yangın ve tahliye konuları ile ilgili eğitim alıp almadıkları başlıca ele alınabilecek konulardır [37]. Yangın güvenliği ile ilgili alınacak tüm önlemler yasa ve yönetmelikler göz önünde bulundurularak mimari aşamadan başlayarak yapı tamamlanana kadar devam etmektedir. İnsanların yangın durumunda görsel ve sesli alarm ikaz sistemleri ile bulunduğu yapıyı tahliye etmeleri beklenirken yapılan araştırmalar; insan davranışlarının birbiri ile örtüşmesine rağmen kadın ve erkek davranışlarında değişkenlik gösterebilmektedir. Aşağıda yer alan çizelgeler incelendiğinde; erkeklerin yangını söndürmek için daha aktif oldukları gözlemlenirken, bayanların yangınla mücadele edenlere haber verilmesi yönünde ve diğer insanları ikaz etmede önemli rol aldıkları belirlenmiştir [60].

Dumanlı bir sahada hareket etmek görüş mesafesinin kısıtlı olması nedeniyle binanın terk edilmesinde zaman kaybı yaşatmaktadır. Engelli, yaşlı ve çocukların tahliyesi de genç insanlara nazaran daha zor olmaktadır [62].

İnsanların, çıkan bir yangını farkında veya farkında olmadan idrak edemeyerek normal faaliyetlerini sürdürmelerine “Dost Yangın Sendromu” denmektedir [61].



Yapılan araştırmalar göstermektedir ki; uygulamalı yangın tatbikatları esnasında, rutin olarak yapılan iş ve eylemler esnasında çalan yangın ikaz sirenlerini duyan insanların, yaptıkları iş ve eyleme devam etmek istemeleri veya geç reaksiyon göstermeleri bu sendroma kapsamında değerlendirilebilir [59].

Bakımı yapılmamış algılama sistemlerine ait sensörlerin sıklıkla alarm vermesi ile bilinçaltına yerleşen normatif durum, yemek hazırlanan aşhanelerde kızartma tencereleri ve kazanların üzerine yanlış dizayn ile yerleştirilmiş duman algılama sensörlerinin devamlı surette alarm vererek, zaman içerisinde oluşabilecek gerçek yangınlara gösterilmesi gereken muhtemel tepkinin önüne geçmesi de dost yangın sendromu kapsamında nitelendirilebilir.

Acil durumlarda verilen tepkiler ile ilgili yapılan çalışmalarda, sergilenen davranışların daha ziyade olaya ait bir emare sonrası gerçekleşen tepkisel bir refleks şeklinde gerçekleştiği, kişiye yönelik davranış süreçleri incelendiğinde ise, acil duruma ait sinyalin fark edilmesine müteakip olay ve tehlikelerin kişi tarafından özümsenmesi ile harekete geçildiği görölmektedir [64].

#### **2.6.4 Binalarda insan tahliyesinin mevzuatlar açısından incelenmesi**

Kılıç; Binalarda hazırlanan acil durum yönergelerinin herkesin anlayabileceği yalınlıkta olması, verilecek eğitimlerin ise üç aşamalı bir süreç içerisinde değerlendirilmesi gerektiği yönünde görüş bildirmektedir. Birinci aşamada; anlatıların sözlü bir şekilde ve karşılıklı diyaloglara açık bir biçimde endişelerin ve merak edilenlerin giderilmesine yönelik, ikinci aşama; önceden haberli tatbikatların yapılarak eğitimlerin pekiştirilmesi yönünde, son aşamada ise habersiz tatbikatların gerçekleştirilerek ünsiyetlerin arttırılmasına dönük olması ve bu eğitimlerin her yıl tekrarlanması yönünde olduğudur [65].

Yapısal ve eğitime yönelik alınması gereken tedbirlerin uygulanması binalarda tahliye ve hareket hızını etkileyen unsurlardır.

Acil durum ekibi; yangın, sel, doğal afet gibi durumlarda olaya ilk reaksiyonu göstermekte, söndürme, kurtarma, koruma ve ilk yardım ekiplerinden oluşmaktadır. Acil durumlarda oluşturulacak bu yapıda; görevlendirmelerin nasıl yapılacağı, sayılarının belirlenerek nasıl müdahalede bulunulacağını yönelik planlar ise acil durum planları olarak adlandırılmaktadır. Mevzuatımızda genişçe yer alan bu

hususlar doğrultusunda etkili bir tahliye için diğer unsurlara da bakıldığında; acil durumlarda yapılarda bulunan insanların yapı dışına çıkartılarak emniyetli bir sahada bulunabilecekleri bir güvenlik bölgesi alanının bulunması, Bina tesisat çizimlerinin yangın söndürme ve yangın algılama sistemlerinden ayrı bir biçimde projelendirilmesi önem arz etmektedir. Projeler; yetkili birimlerce incelendikten sonra onay verilmeli, belirsizlik durumlarında ilgili Bakanlık görüşleri alınmalıdır. Yangın söndürme, algılama ve tahliye planları BYKHY kriterlerine uygunlukları ruhsat vermeye yetkili birimlerince kontrol edilmelidir.

Yapılarda yangın çıkması, binalarda bulunanların tahliyesi ve yangına müdahale zamanı içerisinde bina fiziki unsurlarının belirli bir süre dayanıklı kalacak şekilde dizaynı zorunludur.

Binalarda kullanılan acil durum asansörleri ise normal durumlarda taşıma amaçlı kullanılmaktadır. Fakat acil bir durum esnasında asansörün kullanımı acil durum ekiplerinde bulunan görevlilere geçmektedir. Bu asansörlerin müdahale esnasında ekipman taşınması ve tahliye işlemlerine uygun olması gerekmektedir.

Acil durumlarda insanların en kısa sürede binadan tahliye işlemleri sesli ve görsel ikaz sistemleri ile sağlanmaktadır. Yangın ikaz düğmelerinin zorunlu bulunması mahallerde ikaz sistemlerinin bulunması da zorunlu kılınmaktadır.

Alarm ikaz sistemleri acil durum ekiplerinin ihbarın doğruluğuna karar verecek biçimde önceden sinyal ikaz verebilecek şekilde olmalıdır. Endüstriyel tesisler gibi parlayıcı, patlayıcı maddelerin bulundurulduğu, rafine edildiği yerlerde ise algılamanın otomatik olacak şekilde yapı ikaz sistemini uyarması gerekmektedir.

Alarm ve ikaz sistemleri bazı istisnalar haricinde sesli ve görsel olmalı, yapılarda bulunan yangın sesli ikaz sistemlerinin diğer sesli ikaz sistemlerinden farklı olacak şekilde ayırt edilebilir olması gerekmektedir.

Bir yangın durumunda yapıda lüzum olan bazı işlevleri aktif hale alacak otomasyon sistemlerinin; yangın kapı ve diğer kapatma maksatlı sistemleri normal durumlarda açık olan tutucuların kilitli olması gereken turnike ve kapıların açık duruma getirilmesi, asansör kuyu ve merdiven boşluklarının basınçlandırılma sisteminin açılması, aydınlatma sisteminin devreye girmesi, duman yayılımını engelleyen sistemin aktif hale getirilmesi, kapı ve döner turnikelerin kilitten kurtarılarak açık

hale getirilmesi, yangın anında asansörlerin en yakın çıkışlara doğru yönelerek kapılarının açık hale gelmesi ve asansörlerin kullanımına mani olunması bu arada profesyonel yangına müdahale ekipleri veya itfaiyeciler tarafından asansörlerin kullanımının elverişli hale getirilmesi ve sistemin otomatik olarak telefon ihbarlı veya diğer teknolojik iletişim modülleriyle en yakın itfaiye teşkilleri ile emniyet, güvenlik, belediye ve elektrik idaresi gibi birimlere haber verme özelliğine sahip olması gerekir.

Ayrıca; normal aydınlatma devrelerinin kesintiye uğraması hâlinde devreye giren kaçış aydınlatmaları, hızlı ve güvenli bir tahliye amacıyla, yangına dayanıklı biçimde düzenlenmiş ve emniyetli bir sahaya tahliye imkanı veren yangın merdiveninin bulunması, binada herhangi bir yerde bulunan insanların ulaşabileceği çıkış noktası ile binadan zemine kadar olacak şekilde engelsiz kaçış yolunun olması, Yangına karşı dayanımı sağlayan yapı bileşeni ve yalıtkan malzemelerin kullanılması, Yangın zonu olaraktan nitelendirilen yangın olayında, diğer yerlerden ayrı olarak çalışan ikaz ve söndürme sistemlerinin varlığı, Yapı içerisinde, yangın neticesinde oluşan alev ve dumanın büyüyerek ilerlemesini engelleyen yangın kesiciler ile yangını belirli bir zaman ilerleme ve yayılmasına mani olan yangın duvarı. Yangın halinde insanların tahliyesi amacıyla kaçış merdivenlerine yönelmesi durumunda yangın ve dumanın girmesine mani olacak yangın güvenlik holü, Yangın esnasında meydana gelen duman ve alevlerin binanın diğer bölmelerine sirayetini önlemek için yangın kapıları, Yapı dahilinde tüm yanları ile yangına bir saat mukavim özelliğine sahip yapı bileşenleri ile yangın yalıtımlı yangın kompartımanları, İçerisinde detaylı bir şekilde yangın istasyonları, kaçış yönleri, asansör, itfaiye su alma ve verme bağlantıları ile yangın devrelerini besleyen yangın tulumbalarının mimari proje üzerinde işaretlenen, tahliye şemalarının bulunması ve yılda en az bir kez yapılması gereken yangın tatbikatları, Diğer önemli bir husus ise yapılarda bulunması gereken korunaklı en az iki çıkış noktasının bulunmasıdır. Ayrıca; BYKHY madde 73'te belirtilen yerlerde herhangi bir nedenle elektrik kesilmesi sebebiyle devreye giren acil durum aydınlatmaların bulundurulması şarttır. Birden fazla çıkışı olan bütün yapılarda çıkış yollarını gösteren acil durum yönlendirmesi gerekmektedir [56].

## **2.6.5 Yangın eğitimlerinin yasal mevzuatlar açısından değerlendirilmesi**

Yangın güvenliği ve eğitimleri ile ilgili hususlar genel olarak iş sağlığı ve güvenliği yasası ve bununla ilgili yönetmelikler içerisinde geçmektedir. 6331 sayılı İş sağlığı ve güvenliği yasası iş sağlığı ve güvenliği alanında öncü bir kanun olarak değerlendirilebilir. Yasa genel anlamda işyerlerinde sağlık ve güvenlik tedbirleri ile ilgili önleyici bir yaklaşım sergilemektedir. İş sağlığı güvenliği yasası, çalışanların sağlık ve güvenliği bağlamında çalışma koşullarının iyileştirilmesine ve tehlikelerin ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmaların tümüdür. Bu kapsamda; iş sağlığı ve güvenliği kanunu çalışana, işverene ve devlete birtakım yükümlülükler getirmektedir.

Yangın güvenliği ve eğitimlerini iş sağlığı ve güvenliği kültürünün vazgeçilmez bir unsuru olarak değerlendirmek elzem teşkil etmektedir.

### **2.6.5.1 İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre işverenin genel yükümlülükleri**

İş sağlığı ve güvenliği kanununun 4'üncü maddesinde, işverene; sağlık ve güvenlik ile ilgili tedbirlerinin alınmasına yönelik çeşitli sorumluluklar getirmektedir. Bu kapsamda; işyerlerinde çalışanlara yönelik gerekli eğitim ve bilgilendirmenin yapılması gerekmektedir. Ayrıca, meslekten dolayı oluşabilecek risklerin engellenmesi işverenin en önemli görevlerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Diğer taraftan işyeri bünyesinde her türlü ekipmanın sağlanarak organizasyonel düzenlemelerin yapılması gerekliliği de önemli bir husus olarak vurgulanmaktadır. Ayrıca, işyerlerinde tehlikelerin belirlenerek uygun olan yöntemle risk değerlendirilmesi yapılması işverenin yükümlülükleri arasında sıralanmaktadır [66].

### **2.6.5.2 Acil durum planları, yangınla mücadele ve ilk yardım**

Yasanın belki de en elzem maddelerinden biri olan 11'inci maddede acil durum planları, yangınla mücadele ve ilk yardım önlemleri kapsamında, işverenin; işyeri çevresi dahil olmak üzere çalışma yerinde bulunan teçhizatları da göz önünde bulundurularak oluşabilecek acil olayların zamanında önüne geçilebilmesi amacıyla gerekli tüm tedbirlerin alınmasından sorumlu olacağı ifade edilmektedir. Bu kapsamda; olası acil durumlara müdahale edilebilmesi için işyerinin fiziksel özellikleri, tehlike sınıfı ve çalışan sayısı dikkate alınarak gerekli acil durum

organizasyonu kurulmalıdır. Bahse konu organizasyon içerisinde görev alan söndürme, koruma, kurtarma ve ilk yardım ekiplerine belli zaman aralıklarında tatbikat yaptırılması ve ünsiyetlerin artırılmasına yönelik eğitimlerin verilmesi sağlanmalıdır [66].

Burada, acil durumlardan biri olan yangın güvenliği eğitimlerine değinmek gerekmektedir. Her işyerinde çıkması muhtemel tehlikeler arasında olan yangınlara karşı çalışanların ciddi bir eğitime tabi tutulması kaçınılmazdır. Nazari eğitimler ile fiili eğitimlerin birlikteliği eğitim bütünlüğü ve hedef kitle kazanımları açısından önem kazanmaktadır. Özellikle yanıcı ve parlayıcı sıvıların depolandığı veya üretildiği endüstriyel tesislerde yangın güvenliği kapsamında görev alan çalışanların alanında deneyimli, eğitilmiş olması iş güvenliği açısından değer kazanmaktadır.

#### **2.6.5.3 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'ne göre; işverenin, ilkyardım, yangınla mücadele ve kişilerin tahliyesi, ciddi ve yakın tehlike kapsamındaki yükümlülükleri**

Yönetmeliğin; 8'inci maddesinde belirtilen hususlar çerçevesinde; işverenin, işyerlerinde acil durumlar çerçevesinde birtakım yükümlülüklerinin olduğu belirtilmektedir. Özellikle; işyerinde bulunan çalışanların sayısı, iş yerinde yapılan işin mahiyeti ve işyerinin büyüklüğüne göre yukarıda belirtilen başlıklar genelinde gerekli tüm tedbirlerin işverence alınması gerektiği belirtilmiştir [46].

#### **2.6.5.4 İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik esaslarına göre işverenin yükümlülükleri**

İş Sağlığı ve Güvenliği kanunu kapsamında hazırlanan yönetmelik esaslarına göre; işveren, işyerinde oluşabilecek acil durumlara karşı önleyici tedbirleri almakla yükümlüdür. Bu kapsamda, gerekli acil durum dokümantasyonu hazırlanarak işyerinde riskleri engelleme ve tehlikeleri belirlemek için ölçümler yapılarak gerekli analizler yapılmalıdır. Acil durumlar ile ilgili konularda; işveren, diğer resmi ve özel kuruluşlar ile gerekli koordinasyon ve iş birliğini sağlamalıdır. Ayrıca; işyeri içerisinde ve çerçevesinde bulunan tüm kişiler işveren tarafından acil durumlar hakkında bilgilendirilmelidir.

İşveren; yangınla mücadele, arama, kurtarma, tahliye konularında; tehlike sınıfları tebliğindeki sınıflara göre yeterli bilgi ve eğitime sahip çalışanını görevlendirmelidir. Bu doğrultuda belirlenmiş acil durum planının uygulanabilirliğinin testi amacıyla senede en az bir kez uygulama yapılmalıdır [68].

#### **2.6.5.5 Binaların yangından korunması hakkında yönetmelik esaslarına göre yükümlülükler**

Yönetmelik ilk olarak 2002 yılında yürürlüğe girmiş daha sonra 2007, 2009 ve 2015 yıllarında revize edilmiştir. Yönetmelik; tüm yapılarda oluşabilecek yangın tehlikesinin en aza indirilmesi için gerekli önlem ve korunma yöntemlerine ilişkin çeşitli hükümleri içermektedir. Bu kapsamda yönetmelik içeriğine genel bir çerçevede bakıldığında, lüzum olan tanımlamaların yapıldığı birinci bölüm ile başlanıp, vazife, sorumluluk, kısıtlama ve prensiplerin belirlendiği ikinci bölüm ile devam edilerek, kullanım amacına göre binaların sınıflandırmaların yapıldığı üçüncü bölüm ile devam edildiği görülmektedir. Diğer bölümlerde ise binalara ilişkin genel yangın güvenliği kapsamında; bina taşıyıcı sistemleri, cepheler, çatılar, kompartmanlar, duvarlar ve döşemelerin nasıl olması gerektiği, yapıda kullanılması gerekli malzemelerin özellikleri, acil durumlarda bina tahliyesine yönelik yolların ve merdivenlere ilişkin esaslar ile acil durum aydınlatmaları, yangın algılama ve ihbar sistemleri ve sabit ve seyyar yangın söndürücüler ile ilgili belirlenmiş kurallar sıralanabilmektedir.

Yönetmeliğin yangın güvenliği ve eğitimleri ile ilgili hususlar ele alındığında; 30-50 metreden yüksek konutlar ile içerisinde 50'den fazla insan barındıran konut harici diğer yapılar ve 200'den fazla insan mevcudu olan sitelerde acil durum organizasyonları oluşturulmaktadır. Acil durum ekipleri; Söndürme, Kurtarma, Koruma ekibi ve İlk yardım ekiplerinden oluşmaktadır. Söndürme ekiplerinde görev alan itfaiye personeli olay yerine gelene kadar yangına seyyar yangın söndürücü ve bina yangın dolaplarında bulunan yangın istasyonları vasıtasıyla ilk müdahaleyi yaparak yangının büyümesine engel olmaktadır. Kurtarma ekibi; yangın mahallinde kalan canlıları olay yerinden güvenli sahaya çıkarmak ile değerli eşya ve malzemeyi kurtarmakla görevlidirler. Koruma ekibi ise; acil durum meydana gelen bölgenin etrafında gerekli güvenlik tedbirlerini almak ve kurtarılan malzemeleri korumak ve sükuneti sağlamakla görevlidirler. İlk yardım ekiplerinde görev alanlar

ise yaralılara ilk müdahaleyi yapmaktadırlar. Söndürme ve kurtarma ekipleri en az üç kişiden oluşurken ilk yardım ve koruma ekiplerinin en az iki kişiden oluşması yeterlidir [56].

### **2.6.5.6 Belediye itfaiye yönetmeliği**

Belediye itfaiye yönetmeliği, İkinci Bölümün de yer alan, “Kuruluş, Görev ve Çalışma Düzeni” ana başlığı altında bulunan 6. maddesinin de itfaiye teşkilatının görevleri arasında yangın eğitimleri ile ilgili iki husus göze çarpmaktadır. Bunlardan ilkinde; itfaiyenin, yaptığı hizmetler ile ilgili toplumu bilgilendirme ve bu konuda gerekli eğitim ve tatbikatları yaptırması gelmekte. Diğer bentte ise; resmi ve özel kuruluşların itfaiye teşkilatları ile gönüllü itfaiyecilerin eğitimlerine katkı sağlayarak bu teşkillerin malzeme araç ve gereçlerinin ilgili standartlara uygunluğunun kontrolünü yaparak yangın ile ilgili gerekli yetkilendirmelerini yapmak gelmektedir [69].

### **Gönüllü itfaiyecilik**

Belediye itfaiye Yönetmeliği 45’inci maddesinde gönüllü itfaiyecilik ile ilgili; İl Özel İdaresi ve Belediye Hizmetlerine Gönüllü Katılım Yönetmeliğine göre, itfaiye teşkilatlarına katkıda bulunulması gereken yerlerde gönüllü itfaiye teşkilleri kurulabileceği ifade edilmektedir.

İstanbul Büyükşehir Belediye Gönüllü İtfaiyecilik Yönetmeliği’nde, Gönüllü İtfaiyecilik özetle; profesyonel manada mesleği itfaiyeci olmayan, bir yangın durumunda bulunduğu yerde işini bırakarak yangın söndürme işlerine katkıda bulunan kişi olarak tanımlanmaktadır [70].

Gönüllü İtfaiyecilik faaliyetleri, itfaiye birimlerinin, ulaşımının zor ve uzak olduğu bölgelerde; lüzum olan yangın savunma malzemelerinin bir arada bulunduğu bir merkez ile yerel halktan kurulu ekiplerin teşkilatlandırıldığı bir birim olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. Çizelge 10’da dünyadaki örneklerinde görüldüğü üzere gönüllü itfaiyeci sayısının standart itfaiye teşkilatlarında görev alan personelden daha fazla olduğu gözlemlenmektedir. Gönüllü itfaiyecilik uygulamalarında günlük zaman dilimi içerisinde merkezlerde görevliler bulunmaktadır Bir yangın meydana geldiğinde bu teşkilatlarda görevli gönüllüler tarafından araçlar ve teçhizatlar kullanılarak yangınlara müdahale edilmektedir. Yerleşim yerlerinden bir hayli uzak

olan bölgelerde bulunan köylerde özellikle de orman köylerinde bu manada gönüllü itfaiyecilik organizasyonlarının kurulması ile yangınların büyük yayılımlara yol açmadan söndürülmesi sağlanacaktır.

Ülkemizde gönüllü itfaiyecilik çalışmalarına; Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, İzmir Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir Belediyesi, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Zonguldak Alaplı gönüllü itfaiyecilik çalışmaları ile Konya Büyükşehir Belediyesi gönüllü itfaiyecilik çalışmalarıdır [71].

Ülkemizde gönüllü itfaiyecilik çalışmalarının 1999 yılında Marmara bölgesinde meydana gelen büyük deprem felaketinden sonra başlanmıştır. Gönüllü itfaiyecilik çalışmalarına başlayan illerin başında: Kocaeli, İzmir ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri, Konya Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir Belediyesi ve Zonguldak Ereğli gönüllü itfaiyecilik çalışmaları gelmektedir. Ayrıca; Adapazarı, Burdur, Kayseri, Balıkesir, Bolu, Karaman, Adana, Bursa başta olmak üzere bazı illerin orman köylerin de gönüllü itfaiyecilik çalışmaları kapsamında traktörlere bağlanabilen yangın söndürme tankeri verilererek yangın önleme noktasında önemli adımlar atılmıştır [74].

#### **2.6.5.7 Afet ve acil durum yönetim başkanlığının (AFAD) teşkilat ve görevleri hakkında kanun**

AFAD, bir afet meydana gelmeden gerekli önlemlerin alınması, afet gerçekleştiğinde lojistik, teknik ve insani takviyelerin yerine getirilmesi, tüm bu çalışmaların uygulanmasında kamu ve özel müteşebbisler ile iletişim ve koordinasyon mekanizmalarını en verimli şekilde çalıştıran bir kurum olarak ifade edilmektedir.

5902 sayılı kanun ile 2009 yılında AFAD'ın kurulması neticesinde; Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Sivil Savunma Genel Müdürlüğü ve Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü adı altında farklı kurumlar bünyesinde faaliyetlerini sürdüren birimler kapatılarak afet ve acil durumlarında tüm hak ve mesuliyet AFAD bünyesinde toplanmıştır [75].



## **Afet ve Acil Durum Eğitim Merkezi**

1960 yılında sivil savunma yasasının ilgili maddesi gereği “Sivil Savunma Koleji” ismiyle kurulan yapı, 5902 sayılı AFAD yasası ile şimdiki ismi olan Afet ve Acil Durum Eğitim Merkezi adı altında faaliyetlerini sürdürmektedir

### **Afet ve acil durum eğitim merkezinin görevleri**

Afet ve Acil Durum Başkanlığı kuruluş kanunu madde 8/1’de yangın eğitimleri ile ilgili özetle şu ifadeler yer almaktadır; Afet ve acil durumlar hakkında halkı bilgilendirme ve eğitim faaliyetlerinde bulunmak, tatbikatlar icra etmek, itfaiye teşkilatı ile arama kurtarma faaliyetlerinde bulunan personeli eğitmek. AFADEM bünyesinde, çeşitli konularda eğitimler düzenlenmektedir. Bunlar, “Yangın Eğitim Müfredatları” kısmında değerlendirilecektir.

## **2.7 Tahliye Etki Eden Faktörler**

Tahliye temel olarak etki eden üç faktör vardır. Birincisi tahliye konu insan faktörüdür ki bu faktörü de kendi içerisinde etkileyen sürekli değişken birçok boyuttan söz edilebilir. İkinci önemli faktör binanın yapısal ve teknik özellikleridir. Bu faktörün analizi diğerlerine nazaran daha mümkündür ve teknoloji bu manada geniş bir perspektif sunmaktadır. Üçüncü ve son faktör yangın faktörüdür. Yangının çeşidi ve çapı özellikle tahliye etki eden en önemli unsurdur. Yoğun ısı ve duman örneğin tahliyeyi daha da zorlaştırabilmektedir.

### **2.7.1 İnsan faktörü**

Bina tahliyelerinin planlanması, yürütülmesi ve izlenmesi esas olarak insan performansına dayanmaktadır. Bu nedenle, tüm aşamalarda zayıflıklar, yetersizlikler, şüpheli durumlar ve direnç beklenebilir [76]. Yangın anında insan davranışı üzerinde etkili birçok faktör vardır. Daha önceki yaşanmışlık insan davranışını en çok etkileyen faktördür [77]. Bütün parametreler yangın anındaki insan faktörünü üç kategoride toplamaktadır:

- Tecrübe ve bilinç seviyesi: Kişinin yangın hakkındaki bilgisi ve tecrübesi yangın anındaki reaksiyonuna etki edecek birinci faktördür. Bilgi ve tecrübe alarm verildiği andan itibaren devreye girmekte ve kişiyi yönlendirmektedir.

Bireylerin yangın bölgesindeki sorumluluk düzeyleri de bu çerçevede reaksiyonu etkileyecek faktörlerdendir.

- Fiziki kabiliyet: Alarmları algılamada, insan yığınları arasında hareket edebilmede ve yön tayininde fiziki özellikler ön plana çıkmaktadır.
- Kişilerin dağılımı: Bina içerisinde bulunan kişilerin sayısı ve dağılımı tahliye anında kişiler üzerinde etkilidir. Aşırı kalabalık veya çok az sayıda insan ve bunların bina içerisindeki dağılımı bütün bireyler üzerinde etkili olmaktadır.

Bu çerçevede yapılan birçok çalışma göstermiştir ki yangın anında insanların sadece %10-15 arası bir kesimi çok rasyonel hareket etmektedir. %70 gibi bir bölümü ise olayın şokuna girmesine rağmen, çabuk toparlanıp sürece pozitif katkı sunmaktadır. Geriye kalan %10-15'lik dilim ise hareketleri kestirilemeyen grubu oluşturmaktadır [78].

İnsan faktörünün tramvaylardan tahliyedeki etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada kültürel farklılıklara dayanan değer yargılarının dahi tahliyeye etki ettiği gözlemlenmiştir. Örneğin bir arada yaşama kültürüne sahip ve yardımsever toplumların tahliye anındaki davranışlarının diğerlerine farklılık gösterdiği saptanmıştır.

Tahliye yollarının planlamasında dikkate alınan en önemli faktör insanların yangın anındaki davranışlarıdır. İnsanlar olağanüstü durumlarda sıra dışı davranabilir ve sınırlarını zorlayabilirler. Bir bina içerisinde yangın başladığı andan itibaren kişi davranış şeklini hemen belirler.

İtfaiye personeli için yangını söndürmeyle eş zamanlı olarak yangın tehlikesi altında bulunan insanları kurtarmak bir önceliktir. Ancak kişilerin davranışları çok kestirilemediği için kurtarma faaliyeti esnasında birçok sorun yaşanabilmektedir. Yangın sıklık yaşanan bir olay olmadığından insanların tecrübeye dayalı bir reaksiyon göstermelerini beklemek zor olacaktır. Belki bina içerisinde çalışan insanlar daha öncesinde ciddi anlamda yangın tatbikatları yaptılarsa bina içerisinde bulunun tüm insanlar için sürükleyici olabilirler. Bu nedenle daha önce tecrübeli kişiler tarafından en hızlı kararın alınması ve hemen harekete geçilmesi bütünü davranışları üzerinde etkili olacaktır [79].

Bütün bireyler aslında kısa tahliye anı içerisinde serasıyla hem stratejik hem taktik ve hem de operasyonel davranış içerisinde girerler. Öncelikle stratejik olarak hedef tayini ve planlaması yaparlar. Belki tecrübenin en geçerli olduğu aşama bu aşamadır. Sonrasında taktik olarak kaçış güzergahını belirlerler. Davranışların bu aşamalarında hedef bilgileri önemlidir. Dolayısı ile tahliye anında bilgi akışının kesilmeden devam etmesi önemlidir. Üçüncü ve son aşamada ise bireyler operasyonel davranış içerisinde girerler ve grup içerisinde hareket tarzı belirlerler. Pozisyon bilgilerine göre hareket ederek senkronize bir davranışın ortaya çıkmasına gayret ederler [80].

### **2.7.2 Genel panik**

Panik genel olarak bir insanın düştüğü müşkül bir durumdan kurtulmak için göstermiş olduğu durdurulması güç sıra dışı reaksiyonel davranışlardır [77]. Genel panik ise iletişim halindeki birçok insanın zor bir durum karşısında gösterdiği reaksiyonel ve kolektif bir davranış biçimidir. Kolektif reaksiyonel davranışın panik halini almasının en genel türü insanların bu davranış sonucu ezilmesi, yaralanması ya da hayatını kaybetmesidir. Bu davranış, kalabalık binalardaki yangın gibi hayati tehlike arz eden durumlarda daha vahim bir hal alabilir [81]. Daha eğitilmiş bir topluma sahip Avrupa'da dahi sık sık rastlanan konser alanlarındaki ya da futbol stadyumlarındaki yangınlar panik faktörünün ne denli etkili olduğunu göstermektedir. Helbing ve ark. yapmış oldukları bilgisayar simülasyonu ile yangın anında panik faktörünü incelemişler ve şu sonuca varmışlardır. Bireysel ve kolektif davranışların optimal bileşimi en uygun yangından tahliye stratejisidir [82].

Panik şimdiye kadar genel itibari ile sosyal psikoloji içerisinde irdelenmiştir. Bu çalışmalar da göstermiştir ki bireylerin panik yapması, toplumsal davranışın acımasız bir hal alması eğilimini güçlendirmektedir [83]. Mintz'e göre, paniğin derecesi koordinasyonun bir sonucudur ve paniğe sebep olan ödülün yapısına bağlıdır [84]. Yangın halinde ödül insanın kendi hayatı olduğu panik daha bir katmerleşmekte ve koordinasyonu zorlaşmaktadır.

### **2.7.3 Hareket hızı**

Bireysel hareket hızı tahliyede merkezi öneme sahiptir ve hız vektörünün miktarı ve yönü ile karakterize edilir. Tahliye anında kişinin hedefi kural gereği en yakın çıkışa güvenli bir şekilde ulaşmaktır. Tabi bu esnada insanlar oluşan duman ya da yoğunluk nedeni ile rotalarını başka çıkış kapılarına çevirmeleri olası bir durumdur. Tahliye anında kişileri yönlendirenler de olabilir ve bu da insanların rotalarını değiştirmelerine neden olabilir.

Tahliye yolunun açık olması durumunda hareket hızı normal seviyesine ulaşır. Bu durumda ortalama ölçülere sahip bir yetişkinin hareket hızı 1,2 m/s-1,4 m/s olarak hesaplanır. Tabi bu hesaba ulaşılması binanın dizaynına ve kullanım amacına, kaçış yollarının çeşidine, insanların yoğunluğuna, tahliye olunan kişilerin fiziki özelliklerine ve psikolojik durumuna, yangının çeşidi ve büyüklüğüne bağlıdır [85].

### **2.7.4 İhtiyaç duyulan alan**

Tahliye anında ihtiyaç duyulan alan her bir bireye insan akımı esnasında lazım gelen hareket alanıdır. İhtiyaç duyulan toplam alan ise bütün bireylerin senkronize bir şekilde tahliye edilmelerine ihtiyaç duyulan bütün alanlar toplamıdır. Bu hesaplanırken insan vücudunun kapladığı alan dikkate alınır. Fruin'in modellemesinden [86] yola çıkılarak hazırlanan ve aşağıdaki resimde gösterilen hesaba göre alan hesaplamasında bir vücut elipsinden bahsedilebilir.

### **2.7.5 Teknik altyapı**

Teknik alt yapıyı yapısal ve donanımsal olarak iki başlık altında toplayabiliriz. Yapısal tedbirler bir taraftan güvenli kaçışı dizayn ederken diğer taraftan duman gibi çevresel faktörlerin etkisini minimize etmektedir. Yeterli genişlikte kaçış alanı, yeterli sayıda acil çıkış kapısı ve itfaiye ekiplerinin yanaşmasına imkân tanıyan yapısal tedbirler tahliyeyi kolaylaştırmaktadır. Diğer yapısal tedbir olan duman bacalarının en önemli fonksiyonu ise dumanın etkisini en aza indirerek tahliye üzerindeki olumsuz etkisini azaltmaktır.

Donanımsal tedbirler ise genel itibari ile insanların yangın anında oryantasyonuna yardımcı olacak nitelikte dizayn edilmişlerdir. Üç şekilde dizayn edilmişlerdir. Pasif halde duran donanımlar oryantasyonu yardımcı olmaktadır. Yeterli düzeydeki işaretleme ve ışıklandırmalar bunların başında gelmektedir. İkincisi duman tahliye üniteleridir ki bunlar yangın anında devreye girerek duman ve ısının hızlı bir şekilde tahliyesini sağlarlar. Üçüncü ve sonuncusu ise yangın söndürme ekipmanlarıdır. Çünkü tahliyenin güvenli bir şekilde sürdürülmesi ve sonlandırılması yangının şiddetine bağlıdır. Yangın ne kadar hızlı ve etkin bir şekilde baskılanırsa tahliye de o kadar sorunsuz bir şekilde gerçekleştirilmiş olacaktır.

Fakat tahliye için bunlar kadar önemli diğer bir teknik tedbir yangının fark edilmesi ve alarm sistemleri ile haberdar edilmesidir. Daha sonraki hesaplamalarda da vurgulanacağı üzere yangın ne kadar erken fark edilir ve insanlar da ne kadar hızlı bilgilendirilirse tahliye o kadar sağlıklı olur ve yangın istenmeyen boyutlara ulaşmadan tahliye işlemi tamamlanmış olur.

Dolayısıyla bir bütün halinde yapısal ve donanımsal tedbirlerin dört ana amacından bahsedebiliriz. Her amaç başarıya ulaştıkça diğer aşamadaki işler kolaylaşmaktadır ve zarar aza inmektedir. Bu amaçları sırasıyla şöyle sıralanabilir:

- Yangının oluşmasını önlemek,
- Yangının yayılmasını önlemek,
- Yangın anında insanları, hayvanları ve eşyaları kurtarmak,
- Etkin bir söndürme işlemi gerçekleştirmek.

### **2.7.6 Yangın dumanı**

Yangın anında tahliye hızını en çok etkileyen çevresel faktör oluşan dumandır. Duman görüş açısını sınırlayarak oryantasyonu güçleştirmektedir. Tahliye göstergelerinin yapay ışıkla donatılmasının sebebi de böylesi bir duman yoğunluğunda dahi tahliye olan insanların oryantasyonlarını kaybetmelerini önlemek ve güvenli çıkışı sürdürmektir.

Duman solunum almayı da güçleştirmekte ve hız performansını etkilemektedir. Çünkü dumanla beraber gelişen solunum yetmezliği baş dönmelerine, bilinç kayıplarına ve kusmalara sebebiyet vererek hareket hızını olumsuz şekilde etkilemektedir.

Dumanla beraber yayılan ısı diğer önemli faktörlerden biridir. Isının şiddetine bağlı olarak oluşan yanıklar ya da tahliye anında kullanılan solunum cihazlarındaki deformasyonlar ilave olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir.

Duman toplumsal paniği de tetikleyebilecek bir faktördür. Rasyonel davranan insanlar dahi yoğun duman baskısı altında kırılmalar yaşayabilir ve paniğe kapılabilirler. Bu da normalde çok panik insanların oranını %10-15'lerden çok yukarıya taşıyabilir ve tahliyeyi güçleştirebilir.

Çeşitli metotlarla tahliye anında dumanların zarar verebileceği sınır değerleri hesaplanmaya çalışılmışsa da tam anlamı ile bir sonuç alınamamıştır. Çünkü hangi değerlerin ve hangi datanın temel alınacağı belirsizliğini korumaktadır [85].

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

Bu bölümde çalışma kapsamında uygulanan analiz hakkında açıklayıcı bilgilere yer verilecektir. Araştırmanın konusu, amacı, önemi, evren ve örneklem hakkında bilgilere yer verilecektir.

#### **3.1 Araştırmanın Konusu**

Deprem, yeraltındaki çatlama ve kırılmalar sebebiyle oluşan hareketlerin yeryüzünü sarsması olayına denmektedir. 2015 yılında Dünya’da büyüklüğü 4,0 ve üstünde 14.685 deprem meydana gelmiştir. Bu depremlerden 13.121 tanesinin büyüklüğü 4,0-4,9 arasında, 1.417 tanesinin büyüklüğü 5,0-5,9 arasında, 126 tanesinin büyüklüğü 6,0-6,9 arasında, 19 tanesinin büyüklüğü 7,0-7,9, 1 tanesinin büyüklüğü ise 8,0-9,0 arasında gerçekleşmiştir. Türkiye, her yıl Dünya’da meydana gelen depremlerin yaklaşık olarak dörtte birinin olduğu bölgenin en tehlikeli kesimde yer almaktadır. Deprem, doğal bir afet olarak ülkemiz için maddi ve manevi en büyük problemlerden biridir. Deprem bölgeleri haritasına göre de ülkemizdeki toprakların %96’sı deprem tehlikesi altında ve nüfusumuzun %98’i ise riskli bölgelerde yaşamaktadır.

Ülkemiz coğrafi konumundan dolayı deprem kuşağının etkisi altında yer almaktadır. Bu sebeple yaşanabilecek olan deprem ile birlikte can ve mal kayıplarının yaşanması oldukça muhtemeldir. Gerçekleşmesi muhtemel depremlerde can ve mal kaybını en aza indirebilmek amacı ile doğal afetlere karşı alınması gereken önlemler oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Doğal afet öncesinde, sırasında ve sonrasında nasıl davranılacağı doğal afete karşı alınmış olan eğitimlere ve tatbikatlara bağlıdır.

Deprem öncesi, sırası ve sonrası şeklinde farklı aşamalarda sınıflandırılabilir, farklı kurumlar tarafından planlanması ve yürütülmesi gereken çalışmalar içerisinde şüphesiz ki en önemlisi, toplumda depremlerin afete dönüşmesini engelleyecek yeterlilikte bir deprem bilincinin oluşturulmasıdır.

Deprem bilinci insanların depremi yaşadığı yerdeki deprem riskini bilmesi ve depremden korunmak için yapılması gerekenleri uygulayabilmesi olarak ifade edilebilir. Depreme karşı bilinçli olmak bu bilinci meydana getirecek doğru bilgilerle donatılmanın yanında depreme karşı nerede ve nasıl davranılması gerektiğini belirleyecek doğru tutum, davranışlara ve becerilere sahip olmayı da gerektirmektedir.

Yaşam ve çalışma alanlarında meydana gelebilecek bir yangın tehdidini önlemek için, yangın alarm sistemleri, yangın söndürücüler ve sabit söndürmeler dahil olmak üzere pek çok yangından korunma donanım ve sistemleri mevcuttur. Fakat bir yangını meydana getirecek faktörlerin engellenmesi ve önüne geçilemeyen bir yangının söndürülmesini sağlamak; yangın eğitiminin alınması ve bu eğitimlerin belirli periyotlar ile tekrar edilmesinden geçmektedir.

Yaşayarak öğrenme, yangın konusunda edinilmiş tecrübeleri değerli kılsa da geniş yelpazeli ve yavaş bir süreç olarak ilerlemesi sebebi ile yetersiz olabilmektedir. Bireysel yangın deneyimleri acil bir olay sırasında karşılaşılabilecek muhtemel riskleri önlemede yetersiz kalabilmektedir.

Alınan sayısız tedbirlere rağmen insanların mallarına ve canlarına mal olan yangın felaket haberlerine medyada her gün rastlanmaktadır. Haberleri izlerken akla gelen ilk soru ise her zaman acaba bu felaket önlenebilir miydi olmaktadır. Özellikle bina yangın güvenliği alınmış ve tahliye süreci iyi yönetilmiş olsaydı acaba felaket bu boyutta yaşanır mıydı gibi sorular her zaman cevabı aranan sorular olmaktadır.

İnsanı koruma yangın güvenliği konseptinin birinci önceliğidir. Yangın durumunda kişisel korumayı etkileyen temel bir faktör, bir binanın zamanında tahliyesini sağlamaktır. Bu bağlamda, tahliye ile ilgili birçok yasa, direktif ve yönetmeliğin çoğu zaman çok basitleştirilmiş uygulama kurallarına dayandığına dikkat edilmelidir.

İnsanların toplu olarak bulunduğu binalar insan yoğunluğu nedeni ile daha bir önem arz etmektedir. Örneğin alışveriş merkezleri, spor arenaları, konser salonları vb. yerler bu sınıfa örnek verilebilir. Günümüzde bu tür komplekslerin yüksek binalar şeklinde inşa edilmesi bir taraftan riskleri artırırken diğer taraftan da tedbirleri daha karmaşık hale getirmektedir. Binaların yüksek olmasının en çok etki ettiği tedbirlerin başında ise tahliye işlemleri gelmektedir. Çünkü yüksek binalarda cereyan eden



dikey insan hareketleri çalışmada da ortaya konduğu üzere hem tahliye süresini uzatmakta hem de tahliye güvenliğini zora sokabilmektedir.

### **3.2 Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin deprem, yangın ve tahliye konularında bilgi düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

İncelenen literatürler doğrultusunda deprem, yangın ve tahliye konularının ayrı ayrı incelenmiş olmasına karşılık tamamının bir arada incelendiği çalışmalara rastlanmamıştır. Okul öncesi eğitim ve ortaokul öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiş olan deprem, yangın ve tahliye çalışmalarına ulaşılmıştır. Bu çalışma deprem, yangın ve tahliye konusunda okul öncesi ve ortaokul öğrencileri üzerinde yapılan çalışmaların devamı niteliğini taşımakta ve üniversite öğrencilerinin bilgi düzeyleri incelemeyi amaçlamaktadır. Bu sebeple yapılan çalışma literatüre yapacağı katkıdan dolayı oldukça önemlidir.

Gerçekleştirilen çalışmada üniversite öğrencilerinin deprem, yangın ve tahliye konularında bilgi düzeylerinin yeterli olup olmadığı test edilecektir. Bu sayede verilmesi gereken zorunlu eğitimlerin yeterli olup olmadığı belirlenmiş olacaktır.

### **3.3 Evren ve Örneklem**

Gerçekleştirilen çalışmanın üniversite öğrencileri üzerinde yapılmasına karar verilmiştir. Çalışmanın evrenini bu sebeple üniversite öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklem grubunu ise çalışma öncesinde belirlenmiş olan 2 devlet ve 2 vakıf üniversitesi oluşturmaktadır.

Çalışma kapsamında her üniversiteden 150 öğrencinin toplamda 600 öğrencinin bilgi düzeylerinin ölçülmesi amaçlanmış ancak anket verilerinin geri dönüşlerini olumsuz olmasından kaynaklı olarak toplamda 480 katılımcıdan geri dönüş alınabilmiştir.

Araştırma kapsamında seçilen üniversiteler bilgilerin kolay toplanabilmesi ve zaman açısından kısıtların olması sebebi ile İstanbul il sınırları içerisinde tercih edilmiştir. Çalışmanın yapılacağı üniversitelere önceden yazılı olarak başvuru yapılarak gerekli izinlerin alınmasının ardından veriler toplanmıştır.

### **3.4 Veri Toplama Yöntemi**

Araştırma verileri literatür bilgileri doğrultusunda araştırmacı tarafından geliştirilen anketin uygulaması ile elde edilmiştir. Anket katılımcıların demografik bilgilerini belirleyici 4 sorudan ve iş sağlığı ve güvenliği ile birlikte deprem yangın ve tahliye konusunda bilgi düzeylerini ölçmeye yönelik 23 sorudan oluşmaktadır. Katılımcılara yönlendirilmiş olan 23 soru likert tipte kesinlikle katılmıyorum ile kesinlikle katılıyorum arasında cevaplanması istenmiştir. Araştırma kapsamında kullanılan ölçekte yer alan deprem soruları Yayla (2016) tarafından gerçekleştirilmiş olan çalışmadan uyarlanmıştır [87]. Yangın ile alakalı sorular ise Turhan (2018) tarafından gerçekleştirilmiş olan çalışmadan uyarlanmıştır [88]. Anketler belirlenen üniversitelerde rastgele seçilen toplam 480 üniversite öğrencisine yüz yüze uygulanmıştır.

### **3.5 Verilerin Çözümlemesi ve Analizi**

Çalışmada iki farklı yöntem kullanılmıştır. Bunlardan ilki tarama metodudur. Tarama metodu ile deprem, yangın ve tahliye konularından yapılmış olan çalışmalar incelenerek gerekli çıkarımlarda bulunulmuştur. İkinci yöntem ise anket metodudur. Anket yönteminde üniversite öğrencilerinin deprem, yangın ve tahliye konularında bilgi düzeyleri ölçülmeye çalışılmıştır.

Araştırmada elde edilen veriler, excel programı ile analiz edilmiştir. Anket sorularının güvenilirlik analizleri Cronbach's Alpha testi ile yapılmış olup elde edilen Cronbach's Alpha değeri güvenilirlik aralığında bulunmuş ve tüm sorular uygun olarak kabul edilmiştir. Katılımcıların demografik bilgilerine yönelik dağılımı ile görüşlerinin dağılımını belirlemek için tanımlayıcı istatistik testleri uygulanmıştır. Katılımcıların demografik bilgileri ile görüşlerinin dağılımları yüzdelik oranlar ile gösterilmiştir. Ankette yer alan her bir alt bölümde yer alan ifadelere verilen cevapların ortalama değerleri ile anket sorularına verilen cevapların ortalaması ve karşılaştırılması yapılmıştır. Araştırmada veri analizi için uygulanan yöntem ise tanımlayıcı istatistik kapsamında yüzde ve frekans analizleridir.

#### **4. BULGULAR**

Bu bölümde gerçekleştirilen çalışma kapsamında İstanbul il sınırları içerisinde bulunan 2'si vakıf 2'si devlet üniversitesi olmak üzere toplamda 4 üniversitede öğrenim gören 480 üniversite öğrencisi ile yapılan anket çalışmasının sonuçlarına yer verilecektir. Katılımcıların 220'si devlet üniversitelerinde geriye kalan 260'ı ise vakıf üniversitelerinde eğitim görmektedirler. Araştırmaya katılan katılımcıların farklı enstitülerden tercih edilmesi amaçlanmıştır. Bu sayede katılımcıların eğitim gördükleri sosyal bilimler, fen bilimleri ve sağlık bilimleri enstitülerinin kendi aralarında bilgi düzeyleri açısından incelenmesi sağlanmış olacaktır. Çalışmalar yapılırken devlet ve vakıf üniversiteleri farkları da belirtilecektir. Yapılan anket çalışmasının amacı üniversite öğrencilerinin deprem, yangın ve tahliye konularındaki bilgi düzeylerini belirlemek ve alınması gereken önlemleri belirleyip üniversite öğrencilerinin bilgi düzeylerinin artırılmasına imkan sağlamaktır.

Araştırmada verilerin değerlendirilmesi öncesinde gerçekleştirilen güvenilirlik analizi ve faktör analizi ile çalışmanın analize uygun olduğu belirlenmiştir. Deprem ölçeğinin cronbach alpha katsayısı ,941 ve yangın ölçeğinin ise cronbach alpha katsayısı ,896 olarak tespit edilmiştir. Buradan hareketle ölçeklerin veri analizine gayet uygun olduğu ve yüksek derecede güvenilir olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca gerçekleştirilen faktör analizi ile ölçeklerde yer alan tüm ifadelerin çalışmayı açıkladığı ve yüksek güvenilirlikte oldukları tespit edilmiştir.

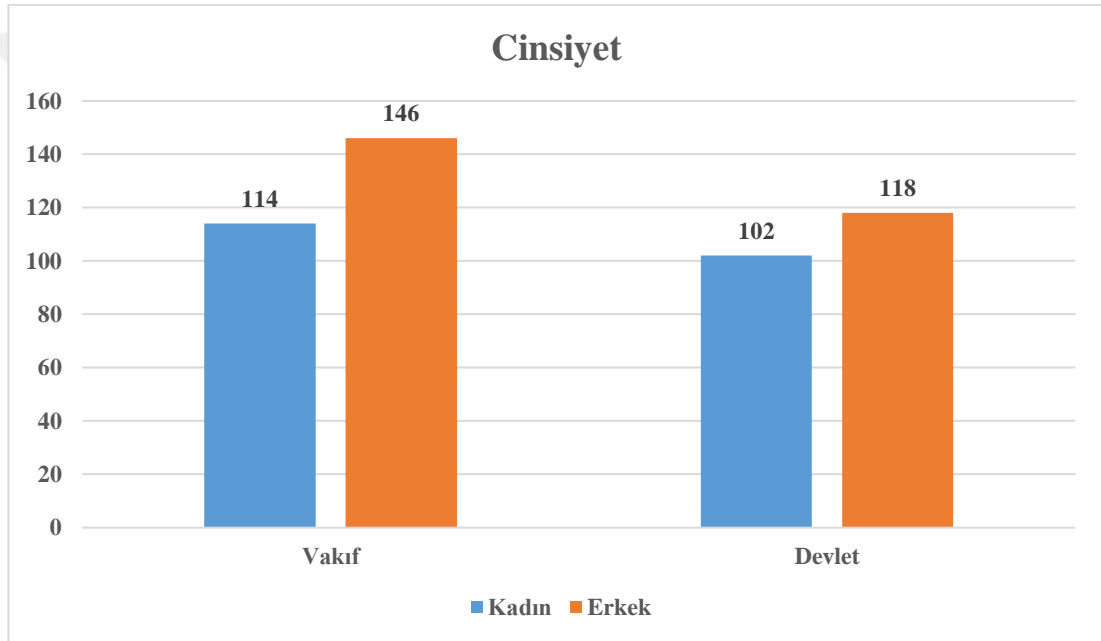
##### **4.1 Demografik Bulgular**

Bu bölümde araştırma kapsamında katılımcı olan üniversite öğrencilerine yönlendirilen 4 demografik sorunun dağılımlarına yer verilecektir. Demografik dağılımlar frekans ve yüzdesel değerler ile gerçekleştirilecek olup grafik ile desteklenecektir. Aşağıda yer alan Çizelgede katılımcıların cinsiyet dağılımlarına yer verilmiştir.

**Çizelge 3.1: Cinsiyet Dağılımı**

	Frekans		Yüzde (%)		Toplam Yüzde
	Vakıf	Devlet	Vakıf	Devlet	
<b>Kadın</b>	114	102	23,7	21,3	45
<b>Erkek</b>	146	118	30,4	24,6	55
<b>Toplam</b>	260	220	54,1	45,9	100

Araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin genel olarak cinsiyet dağılımları incelendiğinde yukarıdaki çizelgede görüldüğü gibi %45'inin kadın ve geriye kalan %55'inin ise erkek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan katılımcıların %54,1'inin vakıf üniversitelerinde ve geriye kalan %45,9'unun ise devlet üniversitelerinde okudukları belirlenmiştir. Aşağıda grafiksel olarak cinsiyet dağılımı vakıf ve devlet üniversiteleri ayrımı yapılarak gösterilmiştir.



**Grafik 4.1: Cinsiyet Dağılımı**

Yukarıdaki grafikten de anlaşılacağı üzere vakıf üniversitelerinden katılan katılımcıların 114'ünün kadın ve 146'sının erkek olduğu ve ayrıca devlet üniversitelerinden katılan katılımcılarında 102'sinin kadın ve 118'inin erkek olduğu belirlenmiştir.

Aşağıda yer alan çizelgede katılımcılara yönlendirilmiş olan daha önce iş sağlığı ve güvenliği aldınız mı? Sorusuna verilen ifadelerin dağılımına yer verilmiştir.

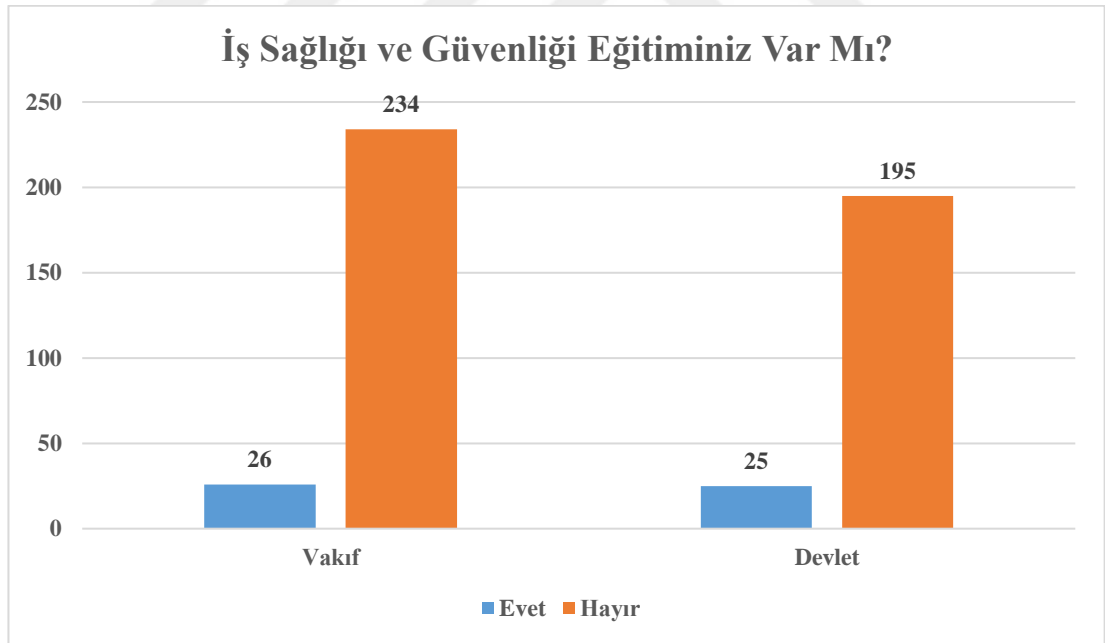
**Çizelge 3.2: İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminiz Var Mı? Sorusunun Dağılımı**

	Frekans		Yüzde (%)		Toplam Yüzde
	Vakıf	Devlet	Vakıf	Devlet	
<b>Evet</b>	26	25	5,4	5,2	10,6
<b>Hayır</b>	234	195	48,7	40,7	89,4
<b>Toplam</b>	260	220	54,1	45,9	100

Katılımcı üniversite öğrencilerine yönlendirilmiş olan daha önce iş sağlığı ve güvenliği aldınız mı sorusuna alınan cevaplar incelendiğinde öğrencilerin %89,4'ünün daha önce iş sağlığı ve güvenliği eğitimi almadığı geriye kalan yalnızca %10,6'sının iş sağlığı ve güvenliği eğitimi aldığı belirlenmiştir.

Eğitim alan üniversite öğrencileri ile anket değerlendirmesi yüz yüze yapıldığı için nerede aldıkları sorulduğunda çalıştıkları kurumlarda zorunlu olarak verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitimini aldıklarını belirtmişlerdir. İş sağlığı ve güvenliği eğitimini alan öğrencilerin eğitim süresinin en fazla 2 saat olduğunu ve alınması gereken bir eğitim olduğundan formalite gereği olarak gördüklerini belirtmişlerdir.

Aşağıda grafiksel olarak iş sağlığı ve güvenliği eğitimi aldınız mı? Sorusuna verilen cevapların dağılımı vakıf ve devlet üniversiteleri ayrımı yapılarak gösterilmiştir.



**Grafik 4.2: İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminiz Var Mı? Sorusunun Dağılımı**

Yukarıdaki grafikten de anlaşılacağı üzere vakıf üniversitelerinden katılan katılımcıların 26'sının iş sağlığı ve güvenliği eğitimi ve devlet üniversitelerinden de 25 kişinin iş sağlığı ve güvenliği eğitimi aldığı belirlenmiştir. Geriye kalan tüm katılımcılar daha önce hiçbir şekilde iş sağlığı ve güvenliği eğitimi almamıştır.

Araştırma kapsamında katılımcıların vermiş oldukları iş sağlığı ve güvenliği eğitimi alıp almadıklarını belirtilen cevaplardan hareketle vakıf ve devlet üniversitelerinde okuyan öğrencilerin birbirlerine yakın derecede oldukları belirlenmiştir. Vakıf üniversitelerinde ve devlet üniversitelerinde herhangi bir bölümde okuyan öğrencilere iş sağlığı ve güvenliği dersleri ya da eğitimlerinin verilmediği gözlemlenmiştir.

Aşağıda yer alan çizelgede katılımcılara yönlendirilmiş olan daha önce deprem ya da yangın gibi bir afet ile karşılaştınız mı? sorusuna verilen ifadelerin dağılımına yer verilmiştir.

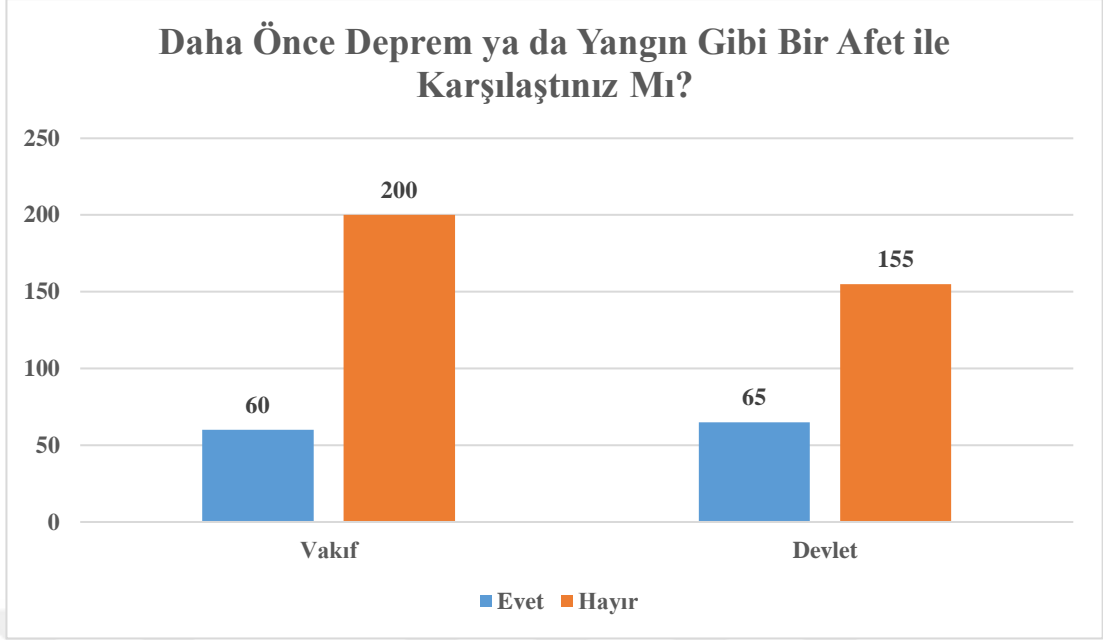
**Çizelge 3.3:** Daha Önce Deprem ya da Yangın Gibi Bir Afet ile Karşılaştınız Mı? Sorusunun Dağılımı

	Frekans		Yüzde (%)		Toplam Yüzde
	Vakıf	Devlet	Vakıf	Devlet	
<b>Evet</b>	60	65	12,5	13,5	26
<b>Hayır</b>	200	155	41,6	32,4	74
<b>Toplam</b>	260	220	54,1	45,9	100

Katılımcı üniversite öğrencilerine yönlendirilmiş olan daha önce deprem ya da yangın gibi bir afet ile karşılaştınız mı? sorusuna alınan cevaplar incelendiğinde öğrencilerin %26'sının daha önce deprem ya da yangın ile karşılaştığı geriye kalan %74'ünün ise deprem ya da yangın ile karşılaşmadığı belirlenmiştir.

Katılımcıların bu soruya verdikleri yanıtlarda kendilerinin direkt olarak afete maruz kalmaları gerekliliği belirtilmiş ve cevapların buna göre verilmesi istenmiştir. Çalışmanın yapıldığı üniversite öğrencilerinin en büyüğünün 22 yaşında olduğu göz önünde bulundurulduğunda çok büyük yıkıcı bir deprem ile karşılaşmadıklarını göstermektedir. Ayrıca katılımcıların bu soruyu cevaplarken deprem konusunda yıkıcı bir depremi ve yangın konusunda ise kendilerinin direkt olarak maruz kaldığını düşündükleri varsayılmıştır.

Aşağıda grafiksel olarak iş sağlığı ve güvenliği eğitimi aldınız mı? Sorusuna verilen cevapların dağılımı vakıf ve devlet üniversiteleri ayrımı yapılarak gösterilmiştir.



**Grafik 4.3:** Daha Önce Deprem ya da Yangın Gibi Bir Afet ile Karşılaştınız Mı? Sorusunun Dağılımı

Yukarıdaki grafikten de anlaşılacağı üzere vakıf üniversitelerinden katılan katılımcıların 60'ının daha önce deprem ya da yangın gibi bir afet ile karşılaştığı ve devlet üniversitelerinden katılan katılımcılarında 65'inin deprem ve yangın gibi bir afet ile karşılaştıkları belirlenmiştir. Buradan hareketle devlet ve vakıf üniversitelerindeki katılımcıların birbirlerine yakın derecede deprem ve yangın gibi bir afet ile yüz yüze kaldıkları söylenebilmektedir.

Aşağıda yer alan çizelgede katılımcılara yönlendirilmiş olan sizce deprem ve yangına hazırlıklı olma ile ilgili eğitim hangi kurum ve kuruluşlarca verilmelidir? sorusuna verilen ifadelerin dağılımına yer verilmiştir.

**Çizelge 3.4:** Sizce Deprem ve Yangına Hazırlıklı Olma ile İlgili Eğitim Hangi Kurum ve Kuruluşlarca Verilmelidir? Sorusunun Dağılımı

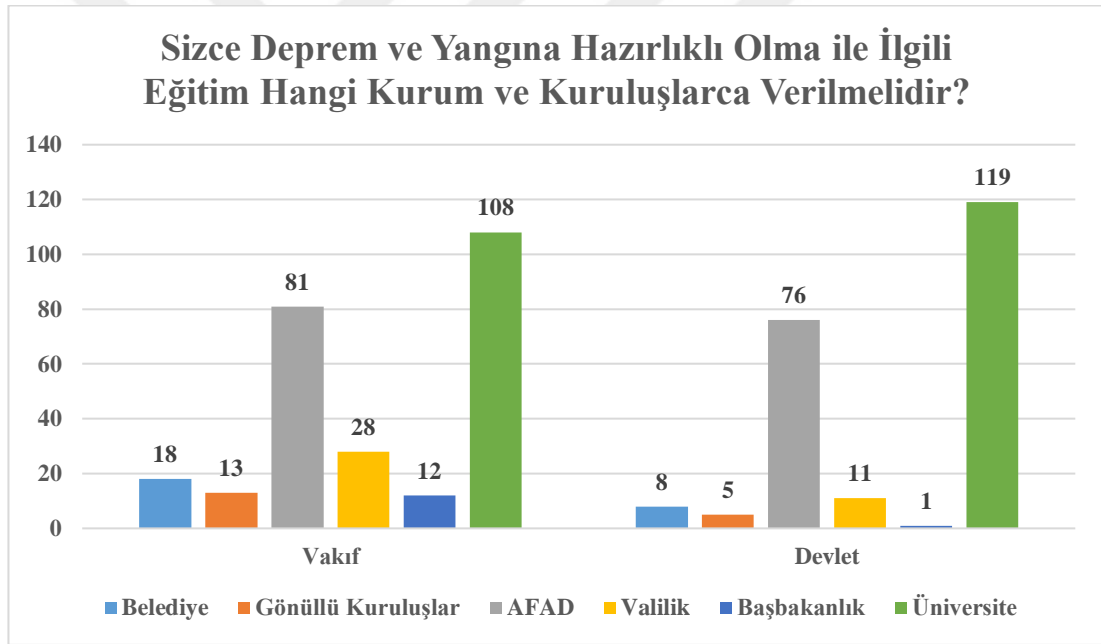
	Frekans		Yüzde (%)		Toplam Yüzde
	Vakıf	Devlet	Vakıf	Devlet	
Belediye	18	8	3,7	1,7	5,4
Gönüllü Kuruluşlar	13	5	2,7	1,1	3,8
AFAD	81	76	16,9	15,8	32,7
Valilik	28	11	5,8	2,3	8,1
Başbakanlık	12	1	2,5	0,2	2,7
Üniversite	108	119	22,5	24,8	47,3
<b>Toplam</b>	<b>260</b>	<b>220</b>	<b>54,1</b>	<b>45,9</b>	<b>100</b>

Katılımcı üniversite öğrencilerine yönlendirilmiş olan sizce deprem ve yangına hazırlıklı olma ile ilgili eğitim hangi kurum ve kuruluşlarca verilmelidir? sorusuna alınan cevaplar incelendiğinde öğrencilerin %5,4'ü belediyeler tarafından, %3,8'i

gönüllü kuruluşlar tarafından, %32,7'si AFAD tarafından, %8,1'i valilik tarafından, %2,7'si başbakanlık tarafından ve son olarak geriye kalan %47,3'ü ise üniversiteler tarafından verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Üniversite öğrencileri deprem, yangın ve tahliye konularında yeteri bilince sahip olmamaları ile birlikte bu bilince ulaşmayı istemektedirler. Bu sebeple üniversite okuyan her öğrencinin okudukları bölümlerde ilk yıl verilmesini istedikleri iş sağlığı ve güvenliği eğitimi olduğunu belirtmişlerdir. Bu sayede genç neslin bu konudaki bilinci artırılmış olacak ve iş kazaları ile birlikte toplumsal bilincin artırılması da sağlanmış olacaktır.

Aşağıda grafiksel olarak sizce deprem ve yangına hazırlıklı olma ile ilgili eğitim hangi kurum ve kuruluşlarca verilmelidir? Sorusuna verilen cevapların dağılımı vakıf ve devlet üniversiteleri ayrımı yapılarak gösterilmiştir.



**Grafik 4.4:** Sizce Deprem ve Yangına Hazırlıklı Olma ile İlgili Eğitim Hangi Kurum ve Kuruluşlarca Verilmelidir? Sorusunun Dağılımı

Yukarıdaki grafikten de anlaşılacağı üzere vakıf üniversitelerinden katılan katılımcılar ile devlet üniversitesinden katılan katılımcıların anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. Genel anlamda hem vakıf hem de devlet üniversitelerinden katılan katılımcıların görevlerin üniversitelere verilmesi gerektiği görüşünü savundukları söylenebilmektedir.



#### 4.2. Depremden Korunma ve Depremden Tahliye İlişkin Bulgular

Bu bölümde araştırma kapsamında katılımcı olan üniversite öğrencilerine yönlendirilen 11 adet depremden korunma ve depremden tahliye sorularına verilen yanıtların dağılımlarına yer verilecektir. Yanıtların dağılımları vakıf ve devlet üniversitesi ayrımı ve ayrıca frekans ve yüzdesel değerler ile birlikte gerçekleştirilecektir.

Aşağıda yer alan çizelgede “oturduğumuz evi satın alırken ya da kiralararken büyük bir deprem olabileceği ihtimalini düşünmek gerekir” sorusuna verilen yanıtların dağılımı belirtilmiştir.

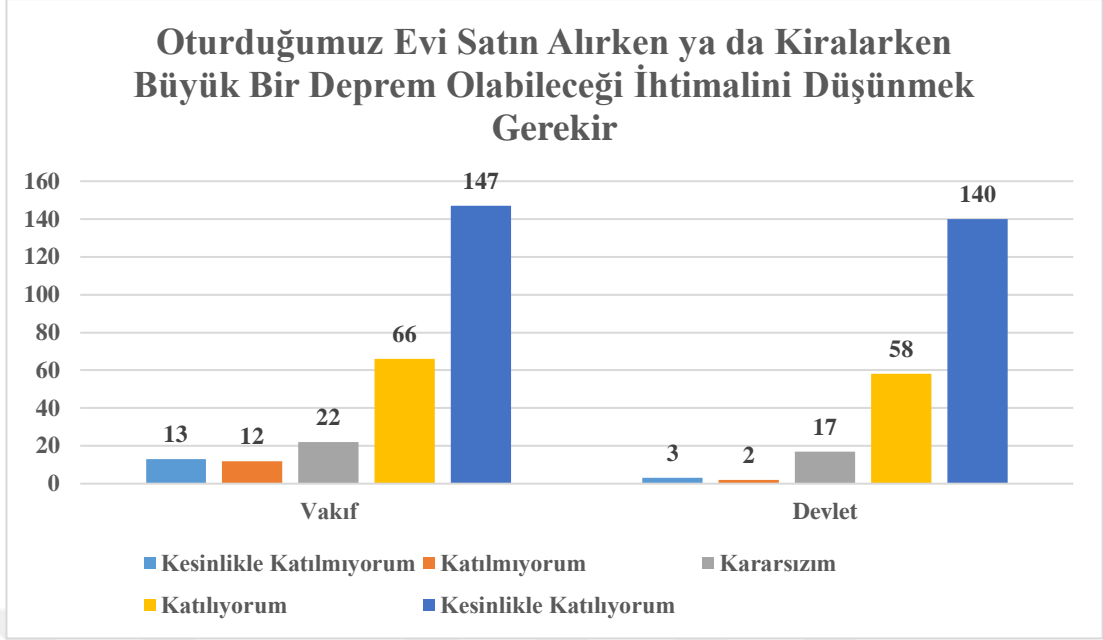
**Çizelge 3.5:** Oturduğumuz Evi Satın Alırken ya da Kiralararken Büyük Bir Deprem Olabileceği İhtimalini Düşünmek Gerekir Sorusunun Dağılımı

	Frekans		Yüzde (%)		Toplam Yüzde
	Vakıf	Devlet	Vakıf	Devlet	
<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>	13	3	2,7	0,6	3,3
<b>Katılmıyorum</b>	12	2	2,5	0,4	2,9
<b>Kararsızım</b>	22	17	4,6	3,5	8,1
<b>Katılıyorum</b>	66	58	13,7	12,2	25,9
<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>	147	140	30,6	29,2	59,8
<b>Toplam</b>	260	220	54,1	45,9	100

Araştırma kapsamında üniversite öğrencilerine yönlendirilmiş olan “Oturduğumuz Evi Satın Alırken ya da Kiralararken Büyük Bir Deprem Olabileceği İhtimalini Düşünmek Gerekir” sorusuna öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde %3,3’ünün kesinlikle katılmıyorum, %2,9’u katılmıyorum, %8,1’i kararsızım, %25,9’u katılıyorum ve son olarak geriye kalan %59,8’i ise kesinlikle katılıyorum yanıtlarını verdikleri belirlenmiştir.

“Oturduğumuz Evi Satın Alırken ya da Kiralararken Büyük Bir Deprem Olabileceği İhtimalini Düşünmek Gerekir” sorusuna verilen yanıtlar değerlendirildiğinde üniversite öğrencilerinin neredeyse tamamına yakınının bu konuda bilgili ve düşünceli oldukları söylenebilmektedir.

Aşağıda grafiksel olarak “oturduğumuz evi satın alırken ya da kiralararken büyük bir deprem olabileceği ihtimalini düşünmek gerekir” Sorusuna verilen cevapların dağılımı vakıf ve devlet üniversiteleri ayrımı yapılarak gösterilmiştir.



**Grafik 4.5:** Oturduğumuz Evi Satın Alırken ya da Kiralarken Büyük Bir Deprem Olabileceği İhtimalini Düşünmek Gerekir” Sorusunun Dağılımı

Yukarıdaki grafikten de anlaşılacağı üzere vakıf üniversitelerinden katılan katılımcılar ile devlet üniversitesinden katılan katılımcıların anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. Genel anlamda hem vakıf hem de devlet üniversitelerinden katılan katılımcıların herhangi bir evi satın alırken ya da kiralarken deprem yönetmeliklerine uygun olması gerektiğini düşündüğü söylenebilmektedir.

Belirtilen soruya aranan cevapta iş sağlığı ve güvenliği eğitimi ile deprem ve yangın konusunda herhangi bir eğitime ihtiyaç duyulmadığı göz önünde bulundurulduğunda verilen cevapların öğrenciler açısından yeterli olduğu söylenebilmektedir. Ülkemizin deprem ülkesi olması nedeni ile daha küçük yaştan itibaren aile içerisinde başlayan deprem ve tahliye eğitimlerinin üniversite kurumlarında da verilerek geliştirilmesi önerilmektedir.

Aşağıda yer alan çizelgede “dolapları duvara sabitlemek gerekir” sorusuna verilen yanıtların dağılımı belirtilmiştir.

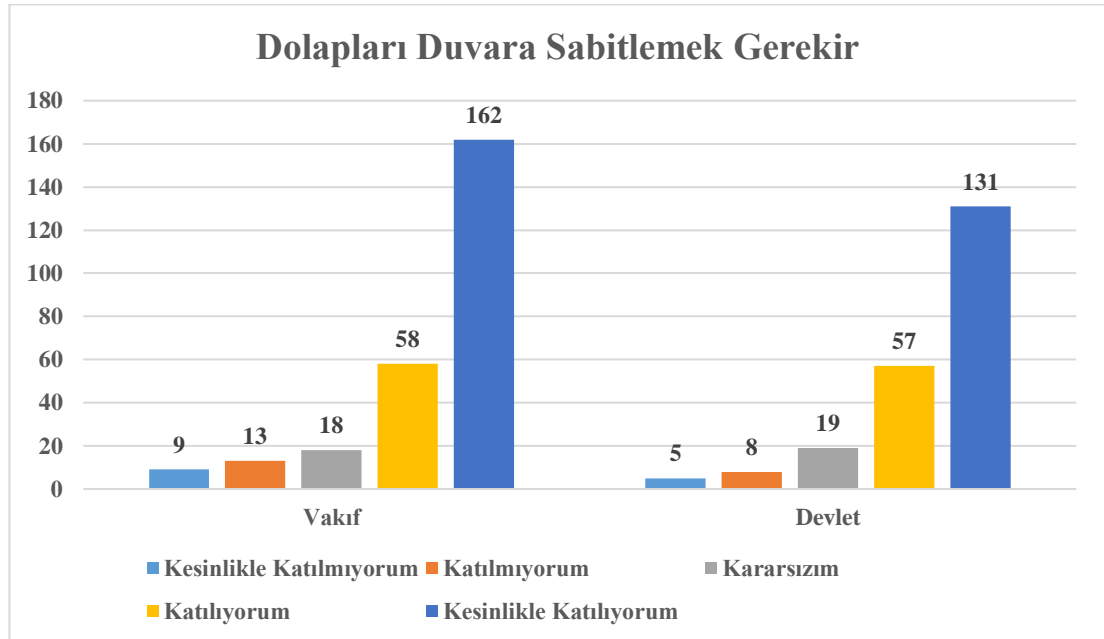
**Çizelge 3.6:** Dolapları Duvara Sabitlemek Gerekir” Sorusunun Dağılımı

	Frekans		Yüzde (%)		Toplam Yüzde
	Vakıf	Devlet	Vakıf	Devlet	
<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>	9	5	1,9	1	2,9
<b>Katılmıyorum</b>	13	8	2,7	1,7	4,4
<b>Kararsızım</b>	18	19	3,7	4,0	7,7
<b>Katılıyorum</b>	58	57	12,1	11,9	24
<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>	162	131	33,7	27,3	61
<b>Toplam</b>	260	220	54,1	45,9	100

Araştırma kapsamında üniversite öğrencilerine yönlendirilmiş olan “Dolapları Duvara Sabitlemek Gerekir” sorusuna öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde %2,9’unun kesinlikle katılmıyorum, %4,4’ünün katılmıyorum, %7,7’sinin kararsızım, %24’ünün katılıyorum ve son olarak geriye kalan %61’inin ise kesinlikle katılıyorum yanıtlarını verdikleri belirlenmiştir.

“Dolapları Duvara Sabitlemek Gerekir” sorusuna verilen yanıtlar değerlendirildiğinde üniversite öğrencilerinin neredeyse tamamına yakınının bu konuda bilgili ve düşünceli oldukları söylenebilmektedir.

Aşağıda grafiksel olarak “dolapları duvara sabitlemek gerekir” Sorusuna verilen cevapların dağılımı vakıf ve devlet üniversiteleri ayrımı yapılarak gösterilmiştir.



**Grafik 4.6:** Dolapları Duvara Sabitlemek Gerekir” Sorusunun Dağılımı

Yukarıdaki grafikten de anlaşılacağı üzere vakıf üniversitelerinden katılan katılımcılar ile devlet üniversitesinden katılan katılımcıların anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. Genel anlamda hem vakıf hem de devlet üniversitelerinden katılan katılımcıların evin içerisinde yer alan eşyaların sabitlenmesi gerektiği konusunda yeterli bilgi düzeyine sahip oldukları söylenebilmektedir.

Evimizi dekore ederken, estetik unsurlar kadar işlevsellik ve güvenli bir ortamın sağlanması da önemli kriterlerden biridir. Olası kazaları önlemek amacıyla eşyaların konumu, eşya yükü ve bulunduğu zemindeki sabitliği gibi kriterler önem arz etmektedir. Unutulmaması gerekir ki, bir yıkım esnasında ağır yük istenmeyen kazalara sebep olabilmektedir. Deprem kuşağında olan ülkemizde son derece önemli olan tedbirlerin can güvenliği açısından alınması gerekmektedir. Türkiye topraklarının %96'sı farklı aktif deprem kuşakları üzerinde bulunmaktadır. Dolayısıyla bu da önlem almak için başka önemli faktördür. Deprem esnasında bina yükünü oluşturan tuğla duvarlar maalesef can kaybına sebep olmaktadır. Bunun yanı sıra artçı depremlerde eşya yükü de risk taşımaktadır. Eşya sabitleme burada akılcı çözümlerden biridir. Eşyaların devrilmesi ya da düşmesini önlemek amacıyla sabitlenerek sallanmaya karşı dirençli hale getirilmesi gerekmektedir.

Aşağıda yer alan çizelgede “kombi ya da sıcak su deposunu sabitlemek gerekir” sorusuna verilen yanıtların dağılımı belirtilmiştir.

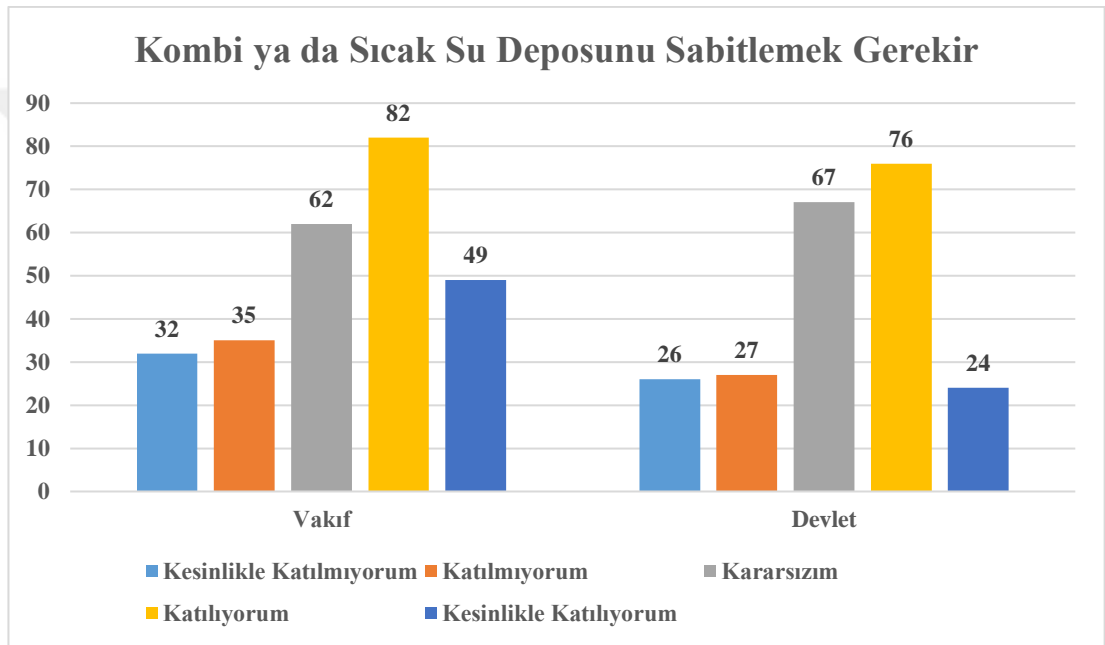
**Çizelge 3.7:** Kombi ya da Sıcak Su Deposunu Sabitlemek Gerekir” Sorusunun Dağılımı

	Frekans		Yüzde (%)		Toplam Yüzde
	Vakıf	Devlet	Vakıf	Devlet	
<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>	32	26	6,7	5,4	12,1
<b>Katılmıyorum</b>	35	27	7,3	5,6	12,9
<b>Kararsızım</b>	62	67	12,9	14	26,9
<b>Katılıyorum</b>	82	76	17,1	15,8	32,9
<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>	49	24	10,2	5	15,2
<b>Toplam</b>	260	220	54,1	45,9	100

Araştırma kapsamında üniversite öğrencilerine yönlendirilmiş olan “Kombi ya da Sıcak Su Deposunu Sabitlemek Gerekir” sorusuna öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde %12,1'inin kesinlikle katılmıyorum, %12,9'unun katılmıyorum, %26,9'unun kararsızım, %32,9'unun katılıyorum ve son olarak geriye kalan %15,2'sinin ise kesinlikle katılıyorum yanıtlarını verdikleri belirlenmiştir.

“Kombi ya da Sıcak Su Deposunu Sabitlemek Gerekir” sorusuna verilen yanıtlar değerlendirildiğinde üniversite öğrencilerinin bu konuda yeterli bilgiye sahip olmadıkları söylenebilmektedir. Dolapları sabitlemek gerektiğini bilmelerine karşılık dolaplardan daha tehlikeli olan gaz ve sıcak su olan ürünlerini sabitleme konusunda bilinç düzeyleri oldukça zayıftır. Bu konuda üniversite öğrencilerinin bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Aşağıda grafiksel olarak “Kombi ya da Sıcak Su Deposunu Sabitlemek Gerekir” Sorusuna verilen cevapların dağılımı vakıf ve devlet üniversiteleri ayrımı yapılarak gösterilmiştir.



**Grafik 4.7:** Kombi ya da Sıcak Su Deposunu Sabitlemek Gerekir Sorusunun Dağılımı

Yukarıdaki grafikten de anlaşılacağı üzere vakıf üniversitelerinden katılan katılımcıların devlet üniversitesinden katılan katılımcılara göre kombi ve sıcak su depolarının sabitlenmesi konusunda biraz daha fazla bilinçli oldukları belirlenmiştir. Genel anlamda hem vakıf hem de devlet üniversitelerinden katılan katılımcıların kombi ve sıcak su depolarını sabitleme konularında dolapları sabitlemeye göre bilinçsiz oldukları söylenebilmektedir.

Deprem öncesinde alınması gereken tedbirler arasında kombi ve su ısıtıcısının duvara veya yere sallanmayacak şekilde monte edilmesine dikkat edilmelidir. Olası bir depremin ardından kombiler ve sıcak su depoları mutlaka servise kontrol

ettirilmelidir. Ayrıca kombi, ocak, doğalgaz sobası gibi bacalı cihazların baca giriş çapı 13 cm'den küçük olanları bacanın girişine uygun ölçülere getirilmeli ve cihaz ile baca bağlantısı çelik flex ile değiştirilmelidir. Bu önlemlerin alınması konusunda üniversite öğrencilerine gerekli eğitimlerin verilmesi ve bilgi düzeylerinin artırılması gerekmektedir.

Aşağıda yer alan çizelgede “İçinde yaşadığımız binanın veya evin depreme dayanıklılığını arttırmak ya da büyük bir depremde yıkılma ihtimalini azaltmak için tedbir almak gerekir” sorusuna verilen yanıtların dağılımı belirtilmiştir.

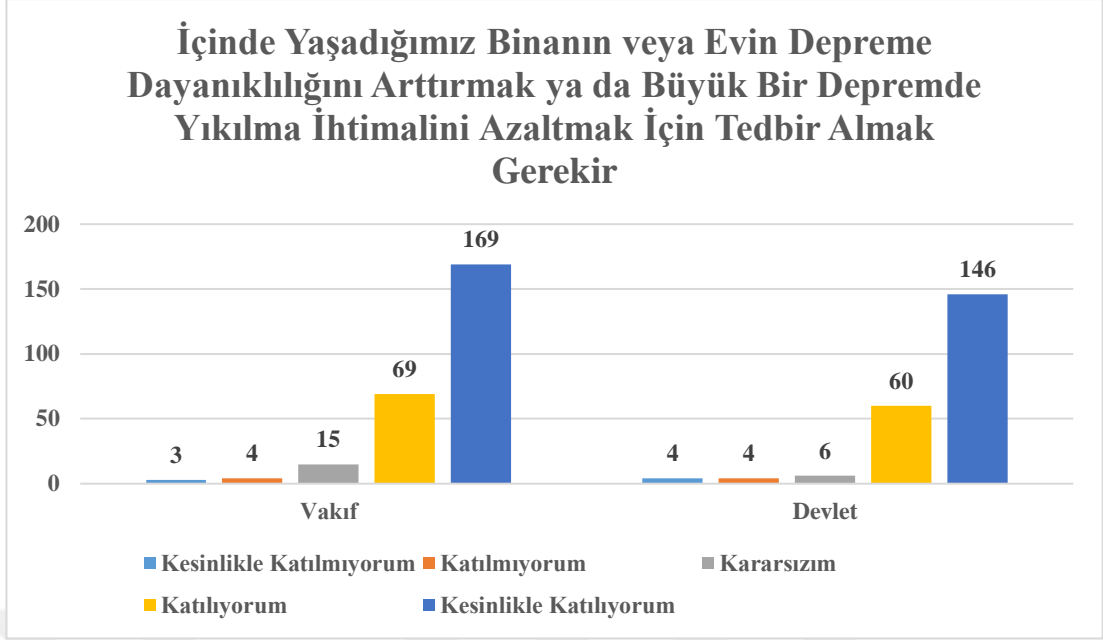
**Çizelge 3.8:** İçinde Yaşadığımız Binaanın veya Evin Depreme Dayanıklılığını Arttırmak ya da Büyük Bir Depremde Yıkılma İhtimalini Azaltmak İçin Tedbir Almak Gerekir” Sorusunun Dağılımı

	Frekans		Yüzde (%)		Toplam Yüzde
	Vakıf	Devlet	Vakıf	Devlet	
<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>	3	4	0,6	0,8	1,4
<b>Katılmıyorum</b>	4	4	0,8	0,8	1,6
<b>Kararsızım</b>	15	6	3,1	1,4	4,5
<b>Katılıyorum</b>	69	60	14,4	12,5	26,9
<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>	169	146	35,2	30,4	65,6
<b>Toplam</b>	260	220	54,1	45,9	100

Araştırma kapsamında üniversite öğrencilerine yönlendirilmiş olan “İçinde Yaşadığımız Binaanın veya Evin Depreme Dayanıklılığını Arttırmak ya da Büyük Bir Depremde Yıkılma İhtimalini Azaltmak İçin Tedbir Almak Gerekir” sorusuna öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde %1,4’ünün kesinlikle katılmıyorum, %1,7’sinin katılmıyorum, %4,4’ünün kararsızım, %26,9’unun katılıyorum ve son olarak geriye kalan %65,6’sının ise kesinlikle katılıyorum yanıtlarını verdikleri belirlenmiştir.

“İçinde Yaşadığımız Binaanın veya Evin Depreme Dayanıklılığını Arttırmak ya da Büyük Bir Depremde Yıkılma İhtimalini Azaltmak İçin Tedbir Almak Gerekir” sorusuna verilen yanıtlar değerlendirildiğinde üniversite öğrencilerinin bu konuda yeterli bilgiye sahip oldukları ve deprem için mutlak suretle genel tedbirlerin alınması gerektiği konusunda bilinçli oldukları söylenebilmektedir.

Aşağıda grafiksel olarak “İçinde Yaşadığımız Binaanın veya Evin Depreme Dayanıklılığını Arttırmak ya da Büyük Bir Depremde Yıkılma İhtimalini Azaltmak İçin Tedbir Almak Gerekir” Sorusuna verilen cevapların dağılımı vakıf ve devlet üniversiteleri ayrımı yapılarak gösterilmiştir.



**Grafik 4.8:** İçinde Yaşadığımız Binanın veya Evin Depreme Dayanıklılığını Arttırmak ya da Büyük Bir Depremde Yıkılma İhtimalini Azaltmak İçin Tedbir Almak Gerekir Sorusunun Dağılımı

Yukarıdaki grafikten de anlaşılacağı üzere vakıf üniversitelerinden katılan katılımcıların devlet üniversitesinden katılan katılımcılara göre deprem ihtimaline karşı içinde buldukları binaları güçlendirme tedbirleri alınması konusunda biraz daha fazla bilinçli oldukları belirlenmiştir. Genel anlamda hem vakıf hem de devlet üniversitelerinden katılan katılımcıların içinde yaşadığımız binanın veya evin depreme dayanıklılığını arttırmak ya da büyük bir depremde yıkılma ihtimalini azaltmak için tedbir almak gerektiğini bildikleri söylenebilmektedir.

Türkiye, dünyanın en önemli deprem kuşaklarından olan Alp-Himalaya deprem kuşağında bulunmaktadır. Türkiye'nin üzerinde bulunduğu Anadolu Plakası; kuzeyde Avrasya Plakası, güneyde Afrika ve Arap Plakası, doğuda Doğu Anadolu Bloğu ve batıda Ege Bloğu tarafından çevrilmiştir. Bu tektonik konumu nedeniyle Türkiye topraklarının çok büyük kısmı deprem riski altındadır. Bu sebeple üniversite öğrencilerinin bilinçlendirilmesinin yanı sıra aynı zamanda tüm toplumun en küçüğünden en büyüğüne bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

### 4.3 Yangından Korunma ve Yangından Tahliye İlişkin Bulgular

Bu bölümde araştırma kapsamında katılımcı olan üniversite öğrencilerine yönlendirilen 12 adet yangından korunma ve yangından tahliye sorularına verilen yanıtların dağılımlarına yer verilecektir. Yanıtların dağılımları vakıf ve devlet üniversitesi ayrımı ve ayrıca frekans ve yüzdesel değerler ile birlikte gerçekleştirilecektir.

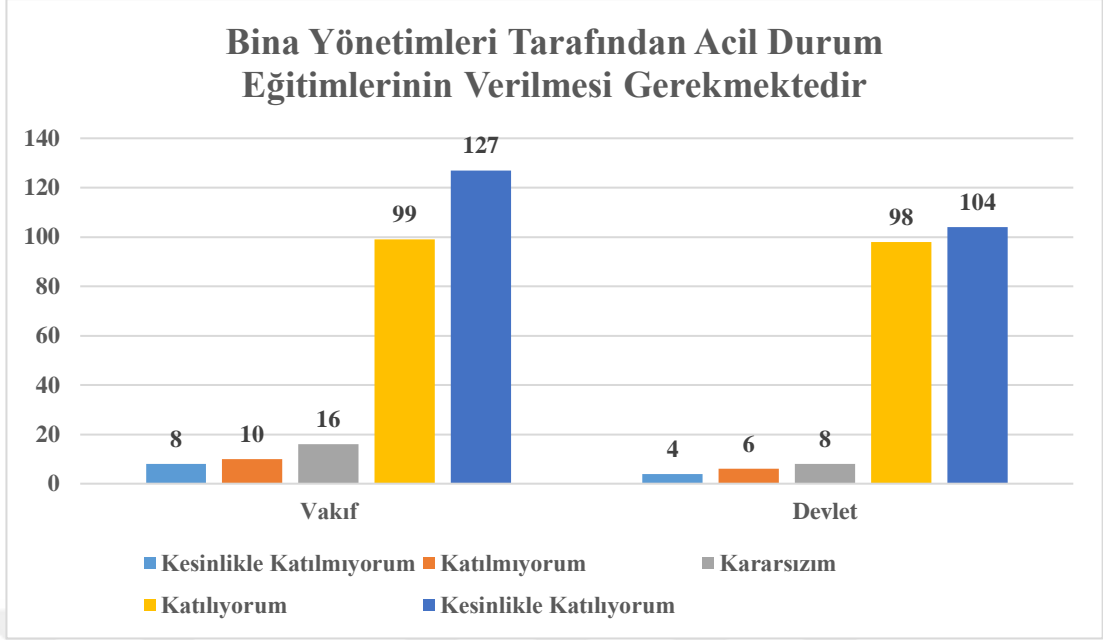
Aşağıda yer alan çizelgede “bina yönetimleri tarafından acil durum eğitimlerinin verilmesi gerekmektedir” sorusuna verilen yanıtların dağılımı belirtilmiştir.

**Çizelge 3.9:** Bina Yönetimleri Tarafından Acil Durum Eğitimlerinin Verilmesi Gerekli midir” Sorusunun Dağılımı

	Frekans		Yüzde (%)		Toplam Yüzde
	Vakıf	Devlet	Vakıf	Devlet	
<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>	8	4	1,7	0,8	2,5
<b>Katılmıyorum</b>	10	6	2,1	1,2	3,3
<b>Kararsızım</b>	16	8	3,3	1,7	5
<b>Katılıyorum</b>	99	98	20,6	20,5	41,1
<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>	127	104	26,4	21,7	48,1
<b>Toplam</b>	260	220	54,1	45,9	100

Araştırma kapsamında üniversite öğrencilerine yönlendirilmiş olan “Bina Yönetimleri Tarafından Acil Durum Eğitimlerinin Verilmesi Gerekli midir” sorusuna öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde %2,5’inin kesinlikle katılmıyorum, %3,3’ünün katılmıyorum, %5’inin kararsızım, %41,1’inin katılıyorum ve son olarak geriye kalan %48,1’inin ise kesinlikle katılıyorum yanıtlarını verdikleri belirlenmiştir.





**Grafik 4.9:** Bina Yönetimleri Tarafından Acil Durum Eğitimlerinin Verilmesi Gerekmetedir” Sorusunun Dağılımı

Yukarıda grafiksel olarak “Bina Yönetimleri Tarafından Acil Durum Eğitimlerinin Verilmesi Gerekmetedir” Sorusuna verilen cevapların dağılımı vakıf ve devlet üniversiteleri ayrımı yapılarak gösterilmiştir.

Yukarıdaki grafikten de anlaşılacağı üzere vakıf üniversitelerinden katılan katılımcıların devlet üniversitesinden katılan katılımcılara göre bina yöntemleri tarafından acil durum eğitimlerinin verilmesi gerekliliği konusunda biraz daha fazla bilinçli oldukları belirlenmiştir. Genel anlamda hem vakıf hem de devlet üniversitelerinden katılan katılımcıların bina yönetimleri tarafından acil durum eğitimlerinin verilmesi gerekliliği konularında bilgili oldukları söylenebilmektedir.

Aşağıda yer alan çizelgede “yangından korunma eğitiminin alınması gerekmektedir” sorusuna verilen yanıtların dağılımı belirtilmiştir.

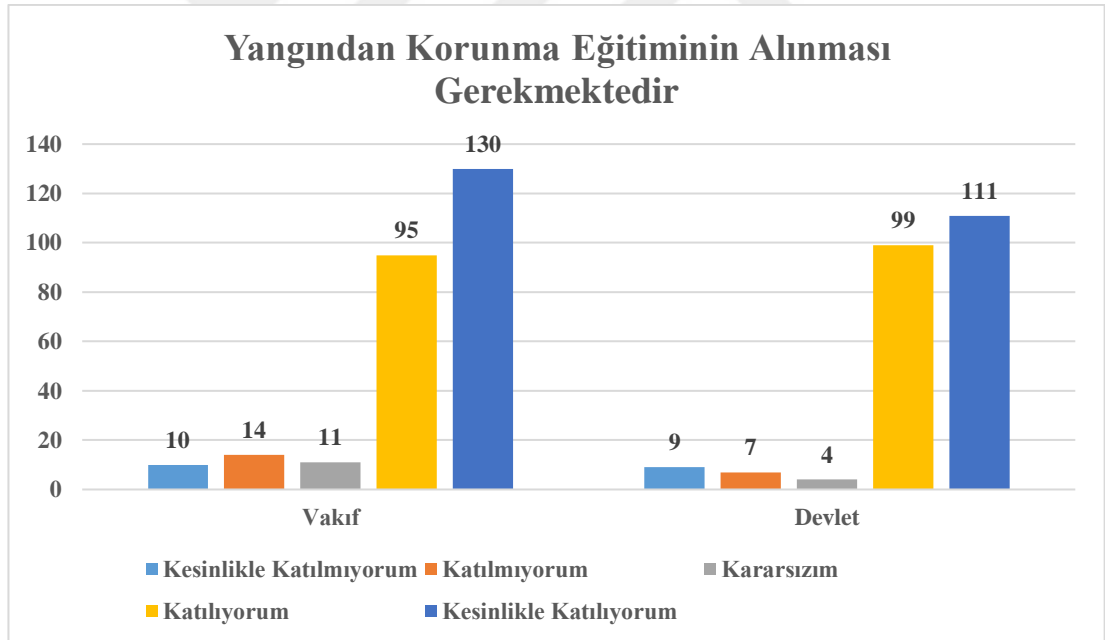
**Çizelge 3.10:** Yangından Korunma Eğitiminin Alınması Gerekmetedir” Sorusunun Dağılımı

	Frekans		Yüzde (%)		Toplam Yüzde
	Vakıf	Devlet	Vakıf	Devlet	
<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>	10	9	2,1	1,9	4
<b>Katılmıyorum</b>	14	7	2,9	1,5	4,4
<b>Kararsızım</b>	11	4	2,3	0,8	3,1
<b>Katılıyorum</b>	95	99	19,8	18,5	38,3
<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>	130	111	27,1	23,1	50,2
<b>Toplam</b>	260	220	54,1	45,9	100

Araştırma kapsamında üniversite öğrencilerine yönlendirilmiş olan “Yangından Korunma Eğitiminin Alınması Gerekli midir” sorusuna öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde %4,4’ünün kesinlikle katılmıyorum, %4,4’ünün katılmıyorum, %3,1’inin kararsızım, %38,3’ünün katılıyorum ve son olarak geriye kalan %50,2’sinin ise kesinlikle katılıyorum yanıtlarını verdikleri belirlenmiştir.

Yangın nedenlerinin başında, yangın afetine karşı önlemlerin alınmaması gelir. Elektrik kontağı, ısıtma sistemlerinden oluşan yangın, lpg tüplerinin neden olduğu patlamalı yangınlar, evlerde kullanılan tüpler, patlayıcı maddelerin korunmaya alınmaması da yangının oluşumunda rol oynayan en önemli etkenlerdendir. Patlayıcılarla ilgili gerekli önlemler alınır ise yangın afeti olma olasılığı da olabildiğince azalır.

Aşağıda grafiksel olarak “Yangından Korunma Eğitiminin Alınması Gerekli midir” Sorusuna verilen cevapların dağılımı vakıf ve devlet üniversiteleri ayrımı yapılarak gösterilmiştir.



**Grafik 4.10:** Yangından Korunma Eğitiminin Alınması Gerekli midir” Sorusunun Dağılımı

Yukarıdaki grafikten de anlaşılacağı üzere vakıf üniversitelerinden katılan katılımcıların devlet üniversitesinden katılan katılımcılara göre yangından korunma eğitiminin alınması gerekliliği konusunda biraz daha fazla bilince sahip oldukları belirlenmiştir. Genel anlamda hem vakıf hem de devlet üniversitelerinden katılan

katılımcıların depremden korunmak için eğitim alınması konusunda bilgi düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilmektedir.

Yönetici ya da işveren yangın ihtimaline karşı araç ve gereçleri sağlayarak eğitim tatbikatları yaptırmasına, yangın ihtimaline karşı eğitilmiş kişi ya da kişilerin kurumlarda veya kuruluşlarda her zaman hazır olmalarına şart koşulmuştur.

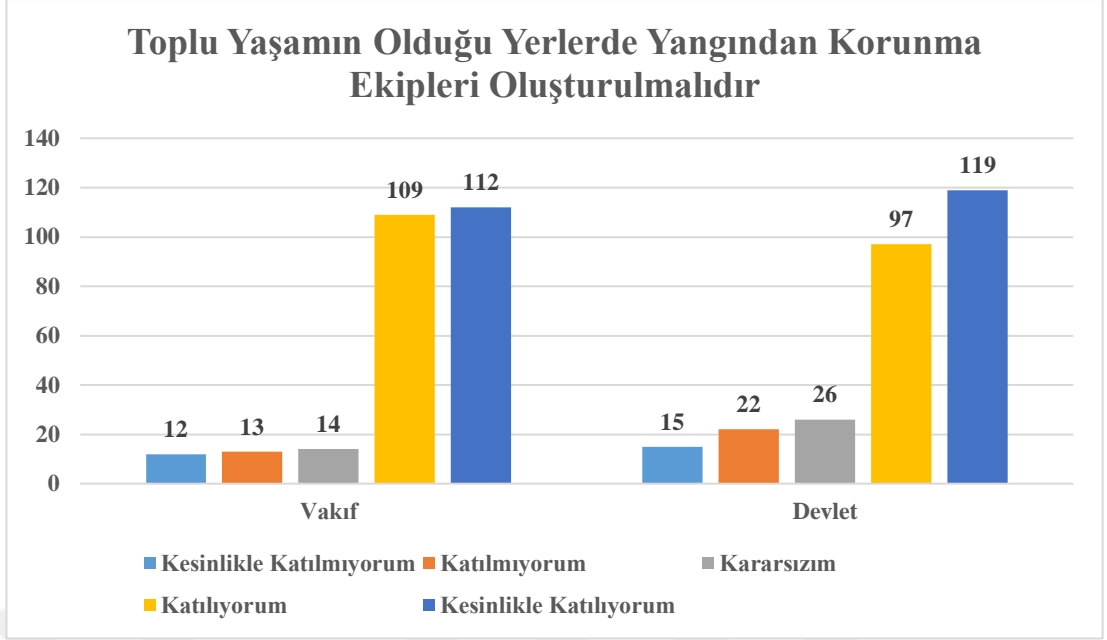
Aşağıda yer alan çizelgede “toplular yaşamın olduğu yerlerde yangından korunma ekipleri oluşturulmalıdır” sorusuna verilen yanıtların dağılımı belirtilmiştir.

Araştırma kapsamında üniversite öğrencilerine yönlendirilmiş olan “Toplu Yaşamın Olduğu Yerlerde Yangından Korunma Ekipleri Oluşturulmalıdır” sorusuna öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde %5,6’sının kesinlikle katılmıyorum, %7,3’ünün katılmıyorum, %8,3’ünün kararsızım, %34,9’unun katılıyorum ve son olarak geriye kalan %48,1’inin ise kesinlikle katılıyorum yanıtlarını verdikleri belirlenmiştir.

**Çizelge 3.11:** Toplu Yaşamın Olduğu Yerlerde Yangından Korunma Ekipleri Oluşturulmalıdır” Sorusunun Dağılımı

	Frekans		Yüzde (%)		Toplam Yüzde
	Vakıf	Devlet	Vakıf	Devlet	
<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>	12	15	2,5	3,1	5,6
<b>Katılmıyorum</b>	13	22	2,7	4,6	7,3
<b>Kararsızım</b>	14	26	2,9	5,4	8,3
<b>Katılıyorum</b>	109	97	22,7	20,2	42,9
<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>	112	119	23,3	24,8	48,1
<b>Toplam</b>	260	220	54,1	45,9	100

Aşağıda grafiksel olarak “Toplu Yaşamın Olduğu Yerlerde Yangından Korunma Ekipleri Oluşturulmalıdır” Sorusuna verilen cevapların dağılımı vakıf ve devlet üniversiteleri ayrımı yapılarak gösterilmiştir.



**Grafik 4.11:** Toplu Yaşamın Olduğu Yerlerde Yangından Korunma Ekipleri Oluşturulmalıdır” Sorusunun Dağılımı

Yukarıdaki grafikten de anlaşılacağı üzere vakıf üniversitelerinden katılan katılımcıların devlet üniversitesinden katılan katılımcılara göre toplu yaşamın olduğu yerlerde yangından korunma ekiplerinin oluşturulması gerekliliği konusunda biraz daha fazla bilince sahip oldukları görülmektedir. Genel anlamda hem vakıf hem de devlet üniversitelerinden katılan katılımcıların toplu yaşamın oldukları yerlerde yangından korunma ekiplerinin oluşturulması gerekliliği konusunda bilgi düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilmektedir.

## 5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Deprem, yangın, sel gibi doğal afetlerin tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de can kayıplarına neden olmakta acılar yaşanmaktadır. Özellikle Türkiye’nin coğrafik olarak deprem bölgesinde olması nedeniyle günümüze kadar çok sayıda can kaybına neden olan depremler yaşanmıştır. Bu can kayıplarının birçoğunun deprem veya doğal afet ve aynı zamanda şu an içinde bulunduğumuz savaş durumundan dolayı çıkan yangın ve oluşan yıkıntılar sırasında nasıl davranılacağı ve ne gibi önlemler alınmasının ve neler yapılması gerektiğinin bilinmemesinden veya bilinenlerin uygulanmamasından kaynaklandığı açık bir gerçektir.

Doğal afetlere ve yapay afetlere karşı hazırlıklı olmak ve daha bilinçli olmak için hem birey yaşam alanlarının hem de ülkedeki sağlık, eğitim gibi kuruluşların fiziksel olarak doğal afete dayanıklı yapılar olmasının yanı sıra bireylerin doğal afete ve yapay afetler karşı bilinçlenmesi önem taşımaktadır.

UNICEF (2011) tarafından hazırlanan raporda doğal afetlere hazırlıklı olmalı ve bunun içinde afet planı hazırlanmalı ve tatbikatlar yapılmalıdır. Özellikle yangın gibi acil durumlara müdahale edecek kişilerin bu konuda uygulamalı eğitim almış olması çok önemlidir. Ayrıca insanların genellikle afet anında paniğe kapıldıkları için ve bu panik can kayıplarının olduğu bilinmektedir.

Özellikle İstanbul ilinin nüfus olarak yoğun olduğu ve coğrafik olarak deprem açısından riskinin yüksek olduğu göz önüne alındığında deprem ve olası yangın durumunda can kaybını engellemek veya en aza indirebilmek için bilimsel ve geçerliliği kanıtlanmış önlemlerin alınması ve uygun davranış biçimlerinin sergilenmesi ile mümkün olabilecektir. Bu bağlamda yangın alarm düğmesinin ve yangın merdiveninin okullarda olmamasının hem önemli bir risk olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Ülkemizde 1999 Marmara Depreminin ardından Milli Eğitim Bakanlığı ve diğer bakanlıklar ile doğal afetlere karşı hazırlıklı olmak için bir çok proje başlatılmıştır. Bu projeler ile bireyler ve kurum yöneticileri daha da bilinçlenmiştir. Bununla

birlikte Başbakanlığa bağlı Afet ve Acil Durum (AFAD) Yönetimi Başkanlığı tarafından Türkiye'nin afete karşı hazırlıklı olabilmesi adına pek çok çalışmalar yürütülmektedir.

Vakıf ve devlet üniversitelerinde okuyan toplamda 480 öğrenci ile gerçekleştirilmiş olan deprem ve yangın bilgi düzeyleri çalışmasının demografik sonuçları aşağıda belirtildiği gibidir:

- Vakıf üniversitelerinden katılan katılımcıların 114'ünün kadın ve 146'sının erkek olduğu ve ayrıca devlet üniversitelerinden katılan katılımcılarında 102'sinin kadın ve 118'inin erkek olduğu,
- Vakıf üniversitelerinden katılan katılımcıların 26'sının iş sağlığı ve güvenliği eğitimi ve devlet üniversitelerinden de 25 kişinin iş sağlığı ve güvenliği eğitimi aldığı,
- Vakıf üniversitelerinden katılan katılımcıların 60'ının daha önce deprem ya da yangın gibi bir afet ile karşılaştığı ve devlet üniversitelerinden katılan katılımcılarında 65'inin deprem ve yangın gibi bir afet ile karşılaştıkları,
- Vakıf üniversitelerinden katılan katılımcılar ile devlet üniversitesinden katılan katılımcıların anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Gerçekleştirilmiş olan çalışmadan hareketle vakıf üniversitelerinde okuyan öğrencilerin devlet üniversitelerinde okuyan öğrencilere göre deprem ve yangından korunma konularında biraz daha fazla bilgi birikimine sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca üniversite öğrencilerinin okudukları enstitülere göre bilgi düzeyleri değerlendirildiğinde sağlık bilimleri enstitülerinde okuyan öğrencilerin sosyal bilimler ve fen bilimlerinde okuyan öğrencilere göre çok daha fazla bilinçli oldukları görülmüştür. Bunun en önemli sebebi ise deprem ve yangın sonrası muhtemel sağlık hizmetlerinin gerekliliğinin yüksek olmasından kaynaklı bu enstitülerde iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin diğer enstitülere göre daha fazla verilmesinden kaynaklıdır.

İnsanoğlu, emniyetli ve riskten uzak bir ortamda çalışma gayretini yaşamın her alanında göstermek için yoğun bir şekilde çaba sarf etmektedir. Yangın genelde insanların ihmalleri neticesinde meydana gelen bir felaket ve bir kaza türüdür. Yangın güvenliği, evde, okulda, çalışma alanında, seyahat sırasında her an varlığını hissettirmesi gereken bir ihtiyaçtır. Acil bir duruma verilen tepkiye etken olan birçok

neden vardır; bunların başında insan kültürü ve eğitim sayılabilmektedir. Bir birimin yangın güvenliğinin sağlanmasında birinci etken yasa ve yönetmeliklerin gereklerini yerine getirmek olmalıdır.

Diğer bir husus ise bir yerde meydana gelebilecek muhtelif yangın senaryolarını da göz önünde bulundurularak bir emniyet planı oluşturmak olmalıdır. Yangın anında insan davranışları incelendiğinde eğitim eksikliğinden meydana gelen unsurların önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Her binada, çıkışların nerede olduğunu gösteren, iyi aydınlatılmış ve görünür işaretler olmalıdır; bunun yanı sıra, bina sakinlerine, düzenli olarak bina tahliye ve kaçış tatbikatları yaptırılmalıdır.

Burada portatif yangın söndürücülerin önemi de göz ardı edilemeyecek bir durumdur. İstatistikler, portatif bir yangın söndürücü kullanıldığı takdirde %94 oranında yangının, ilk iki dakikada sona erdirildiğini göstermektedir.

Ayrıca; eğitim kritik önem taşımaktadır. Bir binanın yapısı ve amacı kendi yangın risklerinin belirlenmesinde önem taşımaktadır. Bir petrokimya tesisi ile bir okulun yangın riskleri karşılaştırıldığında çok farklı kaynaklara sahip olacağı kaçınılmazdır. Buna göre, eğitim programı kursiyerlerin karşı karşıya kaldığı risk ve senaryolara göre belirlenmelidir. Eğitimler mutlaka canlı yangın eğitim ortamında beceri kazanılarak pekiştirilmelidir. Yangın eğitimlerinde standardizasyon mutlaka sağlanmalı fakat bu sektörel bazda kategorilendirilmelidir. Petrokimya tesisi gibi endüstriyel bir alanda çalışanlara verilecek eğitim ile okulda çalışan bir görevliye verilecek eğitimlerin kademeleri ve müfredatları farklı olmalıdır. Eğitim alanlar dijital ortamda takip edilebilmeli ve belli periyotlarla eğitimler tekrarlanarak etkili bir standardizasyon sağlanmalıdır. Yurt dışındaki yangın eğitimleri ve eğitmenleri incelendiğinde genelde ulusal yangın akademilerinin bu alanda faaliyet gösterdiği görülmektedir.

Yangın kaynaklı ölümler ve yaralanmalar ülkelerin gelişmişlik düzeyi ve kültürel yapısıyla doğrudan ilgilidir. Yangınlar esnasında oluşabilecek can kayıpları ve yaralanmaları en alt seviyeye indirebilmek etkili bir yangın eğitimi ve periyodik tatbikatlarla mümkün olacaktır.

Literatürde günümüzde kurumların deprem ve yangına karşı hazırlıklı olma durumlarını araştırmaya yönelik çalışmanın yok denecek kadar az olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın bu açıdan hem literatüre ve bundan sonra bu yönde yapılabilecek benzer araştırmalara katkı sağlayabileceği, hem de olası bir deprem ve yangın durumunda yön gösterici olacağı düşünülmektedir.





## KAYNAKLAR

- [2] **Ergünay O.**, (2006), Türkiye'nin Afet Profili, TMMOB Afet Sempozyumu.
- [3] Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun, Tarih: 15/5/1959, Sayı: 10213, Kanun No: 7269.
- [4] **Kadıoğlu Mikdat**, (2011), Afet Yönetimi Beklenilmeyeni Beklemek, En Kötüsünü Yönetmek, Birinci Baskı, T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını, İstanbul.
- [5] **Yaprak Ünal**, (2014), Afet Lojistiğinde Stok Kontrolüne Yönelik Veri Analizi, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane.
- [6] **UNISDR**, (2009), UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction, United Nations International Strategy for Disaster Reduction, Switzerland.
- [7] **İbiş Emsal ve Kesgin Bedrettin**, (2014), "Türkiye'de Sosyal Hizmet ve Medikal Kurtarma Açısından Yalova, Van ve Simav Depremlerinin İncelenmesi", Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:41 ss.225-234.
- [8] **Şahin Cemalettin ve Sipahioğlu Şengün**, (2009), Doğal Afetler ve Türkiye, Dördüncü Baskı, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara.
- [9] **Akyel Recai**, (2007), Afet Yönetim Sistemi: Türk Afet Yönetiminde Karşılaşılan Sorunların Tespit ve Çözümüne İlişkin Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adana.
- [10] **Coppola Damon**, (2007), Introduction To International Disaster Management, İkinci Baskı, Usa: Elsevier.
- [11] **Lindsey Jennifer**, (2012), "A Framework For Disaster Management", The Forum Disaster Risk Reduction And Response, Cilt:19 Sayı:1, ss.1-4.
- [12] **Alexander David**, (2002), Principles Of Emergency Planning And Management, Terra Publishing, England.
- [13] Güler Hüseyin, (2008), "Zarar Azaltmanın Temel İlkeleri", Afet Yönetiminin Temel İlkeleri (Editör: Mikdat Kadıoğlu ve Emin Özdamar), Jıca Türkiye Ofisi, Ankara.
- [15] **Can Ergüder**, (2006), "Entegre Afet Yönetim Sistemi ve İlkeleri", Afet Yönetiminin Temel İlkeleri (Editör: Mikdat Kadıoğlu ve Emin Özdamar), Jıca Türkiye Ofisi, Ankara.
- [16] **Carter W. Nick**, (2008), Disaster Management: A Disaster Manager's Handbook, Asian Development Bank, Philippines.

- [17] **Herrmann Jack**, (2007), Disaster Response Planning and Preparedness: Phases Of Disaster, New York Disaster Interfaith Services (Nydıs), New York.
- [18] **Demirkaya Hilmi**, (2007), “İlköğretim 5. 6. ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Depreme Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi”, Türkiye Sosyal Araştırma Dergisi, Sayı:3.
- [19] **Yakut İnci**, (2005), “Afet Etkilerine Karşı Toplum Bilinçlendirme Çalışmalarında Sürdürülebilir İletişimin Rolü”, Deprem Sempozyumu, Kocaeli.
- [20] **Taş Nilüfer**, (2003), “Yerleşim Alanlarında Olası Deprem Zararlarının Azaltılması” Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt:8, Sayı:1, ss.225-231.
- [21] **Karancı Nuray, Akşit Bahattin, Anafarta Meltem, Oğul Mine, Ünel Gökçe**, (1999), Depremlere Karşı Hazırlıklı Olalım, Ortadoğu Üniversitesi Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi, Ankara.
- [22] **Atabey Eşref**. (2000), Deprem, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Yayınlarından, Eğitim Serisi No:34, Ankara.
- [23] **Holmsted, G. Ve Persson, H.** (1986), Hidrolik Sıvılar ile Sprey Yandın Testleri, Yangın Güvenliği Bilimi, Birinci Uluslararası Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Yarımküre Yayıncılık, Newyork, ss.869-880.
- [24] **Akkaplan, B.** (2000), Yangın ve Yangından Korunma, Yangın ve Güvenlik, Sayı:50, ss.86.
- [25] **Hertz, K. D.** (2003), Ateşe Maruz Betonun Parçalanma Sınırları. Yangın Güvenliği Dergisi, 38 (2), ss.103-116.
- [26] **Becan, A.** (1997), Yangınla Mücadelede Aktif ve Pasif Önlemler. ALO-110, Sayı:10, ss.16-17.
- [28] **Özer, M.** (1985), Endüstriyel Yangın Tehlikeleri ve Güvenlik Tedbirleri. İstanbul.
- [29] **Kılıç, A.** (2010), Ateş Tutan Eller, Teknik Yayıncılık, İstanbul.
- [30] **Duran, K.** (1999), Yangın Emniyeti. Yangın ve Güvenlik, Sayı:45, ss.45-48.
- [31] **Berkdemir, C.** (2015), Yangın Güvenliği ve Eğitimin Endüstrilerdeki Uygulamaları. TÜYAK Yangın ve Güvenlik Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı, İstanbul, ss.216-223.
- [32] **Strother, R.** (1974), Yangın Üzerine Motivasyonel Psikoloji Üzerine Bir Çalışma. Ulusal Yangından Korunma Derneği, Yangın Güvenliği Eğitimi. TÜYAK Yangın ve Güvenlik Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı, İstanbul.
- [33] **Berkdemir, C.** (2013), Yangın Güvenliği Eğitimi. TÜYAK Yangın ve Güvenlik Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı, İstanbul.
- [34] **Gross, C.** (2008), İlköğretim Yangın Güvenliği Eğitimci El Kitabı Yangından Korunma El Kitabı NFPA.

- [35] **Ulusal Yangın Akademisi**, (2005), Risk Altındaki Değişen Amerikan Ailesi, Yangından Korunma El Kitabı 2008 NFPA, ABD Yangın İdaresi Washington DC.
- [36] **Bekem, İ., Çavuş, M., Ve Demirel, F.**, (2011), Türkiye Ölçeğinde Yangın İstatistikleri Üzerine Bir Araştırma. Yangın ve Güvenlik Sempozyumu, 13-14 Ekim, İstanbul.
- [37] T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.
- [39] **Kılıç, A.**, (2002), İstanbul'un Yangın Riski, Yangın ve Güvenlik, (62).
- [42] **Soğukoğlu, M.** Yangınlarda İnsanları Etkileyen Faktörler, ALO.
- [43] **Daylan, N.**, Demirel, F., (2013), Yangın Algılanmasına Bağlı Davranış Süreçleri, TÜYAK Yangın ve Güvenlik Sempozyumu, İstanbul, ss.199-207.
- [44] **Hexter, A.C.**, (1969), Goldsmith, J. R., Science, ss.172-265.
- [45] **Bozbey, S.**, (2005), Duman Yönetimi ve Can Kayıpları, Yangın ve Güvenlik, İstanbul.
- [47] **Kapancı, F. E.**, (2006). Binalarda Yangın Güvenliği Bağlamında Kaçış Yollarının Analizi ve Bir Örnek Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Sy.13, 56-58.
- [48] **Özgünler, M., Acun, S.**, (2005). Yangın Anında Oluşan Duman Miktarı ve Hareketinin Önemi, Yangın ve Güvenlik, İstanbul, ss.199-207,
- [50] **Egan, D. M.**, (1978). "Concepts İn Building Firesafety", A Wiley-Interscience Publication, USA, 5.
- [51] **Küçük, S.**, (2001). Yanma Sırasında Oluşan Yanma Ürünleri ve İnsan Sağlığı Üzerindeki Olumsuz Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, ss.7-69.
- [54] **The Aqua Group, Fire And Building** (1985). A Guide For The Design Team, Collins, London, England, 1-6.
- [55] **Balık, G. ve Beceren, K.**, (2015). Hastane Binalarının Tasarımında Yangın Güvenliği Yangın ve İnsan Davranışları, TÜYAK Yangın ve Güvenlik Sempozyumu, İstanbul.
- [56] **Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik**, Resmi Gazete Tarihi: 19.12.2007, Resmi Gazete Sayısı: 12937. İnceleme Tarihi 01.01.2017
- [57] **Çakıcı, N.**, (2004), Yüksek Binalarda Acil Boşaltım Süresinin Belirlenmesi, Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yüksek Lisans Tezi) Gebze.
- [58] **Cox, P.**, (2009), Boşaltım Stratejileri, Industrial Fire Journal.
- [59] **Demirel, F., Arı, S.**, (2009), Yangın ve İnsan Davranışları, TÜYAK Yangın ve Güvenlik Sempozyumu, İstanbul, ss.135-142.

- [60] **Morgan J.Hurley, Daniel J.O'Connor.**, (2001), Integrating Human Behavior In Fires Into Fire Protection Engineering Design, 2nd International Symposium On Human Behavior In Fire, Massachusetts Institute Of Technology, USA, ss.321-423
- [62] **Demirel, F., Koca, İplikçi, E.** (2008), Yangın Güvenlikli Bina Tasarım İlkelerinin Araştırılması, Gazi Üniversitesi BAP Proje No:06/ 2005-14.
- [64] **Kuhgowski, E. D.**, (2009), The Process Of Human Behavior In Fires, NIST Technical Note 1632, ss.5-15.
- [65] **Kılıç, A.**, (2013). Engelli Kişilerin Acil Durum Tahliyesi, Yangın ve Güvenlik, İstanbul, ss.8-16.
- [66] **İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu**, Resmi Gazete Tarihi: 20.06.2012, Resmi Gazete Sayısı: 28339
- [67] **İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği**, Resmi Gazete Tarihi: 09.12.2013, Resmi Gazete Sayısı: 25311
- [68] **İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik**, Resmi Gazete Tarihi: 18.06.2013, Resmi Gazete Sayısı: 28681
- [69] **Belediye İtfaiye Yönetmeliği**, Resmi Gazete Tarihi: 21.10.2006, Resmi Gazete Sayısı: 26326
- [70] **Gönüllü İtfaiyecilik Yönetmeliği**, İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı İtfaiye Daire Başkanlığı
- [71] **İnce, A.**, (2009), Gönüllü İtfaiye İstasyonlarına Olan İhtiyacı Belirleyen Faktörler, TÜYAK Yangın ve Güvenlik Sempozyumu, İstanbul,
- [72] **Yentürk, N. Ünlü, A. Tarı E. İlki, A.** (2002), Türk İtfaiye Teşkilatının Yeniden Yapılandırılması İçin Bir Model Önerisi, İTÜ, AYM.
- [73] **U.S. Fire Department Profile Through** (2005), National Fire Protection Association, Quincy, MA, October, 2006.
- [74] **İşbitirici, C.**, (2013), İtfaiye ve Gönüllük Uygulamaları, TÜYAK Yangın ve Güvenlik Sempozyumu, İstanbul, ss.90-93.
- [76] **Friedl, W. J. Und Scelsi, A.**, (2004). Gebäuderäumungen: Organisation – Vorbereitung – Profi-Tipps, Richard Boorberg Verlag, Stuttgart.
- [77] **Sieber, G. M.**, (1986), Panik. Vfdb-Zeitschrift Forschung Und Technik Im Brandschutz, ss.39-41.
- [78] **Ploog, D.: Clausen, L.**, (1997), Katastrophenmedizin.Leitfaden Für Die Ärztliche Versorgung Im Katastrophenfall.Bundesamt Für Zivilschutz (Hrsg), 4. Überarbeitete Auflage, Bonn.
- [79] **Bodamer, M.**, (1989), Verhalten Von Menschen Bei Brandgefahren. Vfdb-Zeitschrift Forschung Und Technik Im Brandschutz, ss.47-48.
- [80] **Hoogendoorn, S. P., Bovy, P. H. L. Und. Daamen, W.**, (2001), Microscopic Pedestrian Way\_And Dynamics Modelling, In: 1. International Conference On Pedestrian And Evacuation Dynamics, ss.124–154.

- [81] **Keating, J. P.**, (1982), The Myth Of Panic. Fire Journal.
- [82] **Helbing, D., Farkas, I. ve Vicsek, T.**, (2000), Simulating Dynamical Features of Escape Panic, Dresden.
- [83] **Brown, R.**, (1965), Social Psychology, The Free Press, New York.
- [84] **Mintz, A.**, (1951), Non-Adaptive Group Behavior. The Journal Of Abnormal And Normal Social Psychology, ss.150-159.
- [85] **Schneider, U. Und Kirchberger, H.**, (2007), Evakuierungsberechnungen Bei Brandereignissen Mittels Ingenieurmethoden, İn: Brandschutz Jahrbuch 2006/07 Arbeitsicherheit, Petzenkirchen, ss.62-75.
- [86] **Fruin, J. J.**, (1970), Designing For Pedestrians. A Level Of Service Concept. Polytechnical Institute Of Brooklyn.
- [87] **Yayla, U.**, (2016), Deprem Bilgi Düzeyi ve Depreme Hazırlıklı Olma Durumu: Erzincan İli, Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane Üniversitesi.
- [88] **Turhan, S.**, (2018), Yangın Güvenlik Eğitimlerinin Yasal Mevzuat ve Eğitim Müfredatları Açısından Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi.

### İnternet Kaynakları

- [1] **Url-1**<Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) (2014) Kurumsal Dokümanlar Türkiye Afet Farkındalığı ve Afetlere Hazırlık Araştırması (<https://www.afad.gov.tr/tr/Dokumanlar.aspx?ID=11>), >alındığı tarih: 01.09.2019.
- [14] **Url-2**<The Global Development Research Center, [Http://Www.Gdrc.Org/Uem/Disasters/1dm\\_Cycle.Html](Http://Www.Gdrc.Org/Uem/Disasters/1dm_Cycle.Html). ,>alındığı tarih: 17.09.2019.
- [27] **Url-3**<<Http://Yanginguvenligi.Maltepe.Edu.Tr/Yasal-Gereklilik>, >alındığı tarih: 13.10.2019.
- [38] **Url-4**<[Http://İtfaiye.İbb.Gov.Tr/İmg/1627211722017\\_\\_5500451922.Pdf](Http://İtfaiye.İbb.Gov.Tr/İmg/1627211722017__5500451922.Pdf), >alındığı tarih: 14.09.2019.
- [40] **Url-5**<Elektrik Elektronik Teknolojisi <Http://Hbogm.Meb.Gov.Tr/Modulerprogramlar/Kursprogramlari/Elektrik/Moduller/Yanginalgilamaveihbarsistemleriba%C4%9Flantilari.Pdf>, >alındığı tarih: 13.08.2019.
- [41] **Url-6**<<Https://Tr.Wikipedia.Org/Wiki/Yang%C4%B1n>, >alındığı tarih: 11.06.2019.
- [46] **Url-7**<<Https://Www.Gnyapi.Com.Tr/Yanginda-Cikan-Duman-Zehirli-Gazlar>, >alındığı tarih: 11.06.2019.

- [49] **Url-8**<Introduction To Fire Science Section 1, Unit 4–Human Behaviour And Fire, 2011.Http://Web.Jjay.Cuny.Edu/~Tflan/Documents/101 docs/FIS101Occupa Ncytypesandexits.Pdf. , >alındığı tarih: 13.07.2019.
- [52] **Url-9**<Http://Bilheal.Bilkent.Edu.Tr/Aykonu/Ay2009/Karbonmonoksit.Htm. , >alındığı tarih: 18.09.2019.
- [53] **Url-10**<Http://Www.Maden.Org.Tr/Genel/Bizden\_Detay.Php?Kod=8735, >alındığı tarih: 11.10.2019.
- [61] **Url-11**<Burning Questions, Model Answers (2011), The Simulation Of Fire And Human Behaviour Http://Fseg.Gre.Ac.Uk/Fire/Prof-Galea-Publiclecture.Html, >alındığı tarih: 13.09.2019.
- [63] **Url-12**<Human Behaviour And Fire, (2005), Http://Www.Jjay.Cuny.Edu/Coursedocument/Unit. ,>alındığı tarih: 13.09.2019.
- [75] **Url-13**<Https://Www.Afad.Gov.Tr/TR/Icerikdetay.Asp?ID=1.,>alındığı tarih: 13.09.2019.

## EKLER

### Ek-1: Anket Formu

**T.C.**  
**İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI**

#### ANKET SORULARI

Değerli Katılımcı;

Bu anket Gedik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında “**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN DEPREM, YANGIN VE TAHLİYE KONUSUNDA BİLGİ DURUM TESPİTLERİNİN YAPILMASI**” Konulu Yüksek Lisans Tezi için hazırlanmıştır. Elde edilecek bilgiler tamamen bilimsel amaçlı kullanılacak olup, ankette isim belirtme gerekliliği bulunmamaktadır. Ankette yer alan sorulara içtenlikle ve hiçbir soruyu atlamadan yanıt vermeniz, araştırmanın bilimsel geçerliliği ve güvenilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Zaman ayırarak çalışmamıza katıldığınız için teşekkür ederiz.

1. Cinsiyetiniz nedir?

Erkek       Kadın

2. İş Sağlığı ve güvenliği eğitiminiz var mı?

Evet

Hayır

3. Daha önce deprem ya da yangın gibi bir afet ile karşılaştınız mı?

Evet

Hayır

4. Sizce deprem ve yangına hazırlıklı olma ile ilgili eğitim hangi kurum ve kuruluşlarca verilmelidir?

Belediye

Gönüllü Kuruluşlar

AFAD

Valilik

Başbakanlık

Üniversite

5. Aşağıda Belirtilen Depremden Korunma Önlemlerini İçeren Soruları Kendinize Uygun Şekilde Yanıtlayınız (1-Kesinlikle Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılıyorum, 5-Kesinlikle Katılıyorum).

Aşağıdaki ifadelere katılma derecenizi işaretleyiniz?						
1	Şu anda oturduğumuz evi satın alırken, ya da kiralarken büyük bir deprem olabileceği ihtimalini düşünmek gerekir.	1	2	3	4	5
2	Dolapları duvara sabitlemek gerekir.	1	2	3	4	5
3	Kombi ya da sıcak su deposunu sabitlemek gerekir.	1	2	3	4	5
4	İçinde yaşadığımız binanın veya evin depreme dayanıklılığını arttırmak ya da büyük bir depremde yıkılma ihtimalini azaltmak için tedbir almak gerekir.	1	2	3	4	5
5	Ağır eşyaların yer seviyesinde olması için dolaplarımızda yeni bir düzenleme yapmak gerekir.	1	2	3	4	5
6	İçinde su bulunan eşyaların elektrikli aletlerin üzerinde durmamasına dikkat etmek gerekir.	1	2	3	4	5
7	Hayatta kalmak için su depolamak gerekir.	1	2	3	4	5
8	Acil durumlarda kullanmak üzere konserve gıda almak gerekir.	1	2	3	4	5
9	Bir ilk yardım çantası almak gerekir.	1	2	3	4	5
10	Çalışan pilli bir radyo ve fener almak gerekir.	1	2	3	4	5
11	Depremden sonra herkes için bir buluşma noktası belirlemek gerekir.	1	2	3	4	5

6. Aşağıda Belirtilen Yangından Korunma Önlemlerini İçeren Soruları Kendinize Uygun Şekilde Yanıtlayınız (1-Kesinlikle Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılıyorum, 5-Kesinlikle Katılıyorum).

Aşağıdaki ifadelere katılma derecenizi işaretleyiniz?						
1	Bina yönetimleri tarafından Acil Durum Eğitimlerinin verilmesi gerekmektedir.	1	2	3	4	5
2	Yangından korunma eğitiminin alınması gerekmektedir.	1	2	3	4	5
3	Toplu yaşamın olduğu yerlerde yangından korunma ekipleri oluşturulmalıdır.	1	2	3	4	5
4	Acil durumlarda nasıl davranmam gerektiğini önceden biliyorum.	1	2	3	4	5
5	Yangından korunma yönetmeliklerinin yaşam alanlarımda uygulandığını biliyorum.	1	2	3	4	5
6	Elektrik tesisatları düzenli aralıklar ile yangın riskine karşı kontrol edilmelidir.	1	2	3	4	5
7	Yangın tatbikatlarının yapılması yangından tahliyeyi hızlandırır.	1	2	3	4	5
8	Acil tahliye planlarının uygulanması gerekir.	1	2	3	4	5
9	Acil çıkış kapıları kolay ulaşılabilir yerde olması gerekmektedir.	1	2	3	4	5
10	Yangın alarm ve dedektörlerinin tüm kapalı alanlarda olması gerekmektedir.	1	2	3	4	5
11	Yangın tüpleri olası yangından korunmak için yeterli ve ulaşılabilir yerlerde olması gerekmektedir.	1	2	3	4	5
12	Olası bir yangında kime haber vereceğimi ve nasıl bir metot uygulayacağımı biliyorum.	1	2	3	4	5



## ÖZGEÇMİŞ

<b>Adı Soyadı</b>	: Aydan ÇAĞA	
<b>Doğum Yeri ve Tarihi</b>	: Torbalı / 02.06.1985	
<b>Yabancı Dili</b>	: İngilizce	
<b>İletişim (Telefon/e-posta)</b>	: aydan.elmasyazar@gmail.com	
<b>Lise</b>	: Torbalı Lisesi-2002	
<b>Lisans</b>	: Eskişehir Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi-2012	
<b>Yüksek Lisans</b>	: İstanbul Gedik Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği-2018	
<b>İş Deneyimi</b>	: Maltepe Halk Eğitim Merkezi (2017-Halen) Maltepe Ceza İnfaz Kurumu (2018-Halen)	