KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ * FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ AFET VE ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMİ MODELİ

DOKTORA TEZİ

Y. Müh. Serpil GERDAN

Anabilim Dalı: Jeofizik Mühendisliği

Danışman: Prof. Dr. Oya ÇAKIN

KOCAELİ, 2010

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ * FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ AFET VE ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMİ MODELİ

DOKTORA TEZİ

Y. Müh. Serpil GERDAN

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 11 Mayıs 2010

Tezin Savunulduğu Tarih: 08 Haziran 2010

Tez Danışmanı
Prof.Dr. Oya ÇAKIN
(.....)

Üye
Prof.Dr. Mustafa Kemal TUNÇER
(.....)

Üye
Prof.Dr. Veli DENİZ
(.....)

Üye
Prof.Dr. Mithat Fırat ÖZER
(.....)

Üye
Prof.Dr. Şerif BARIŞ
(.....)

KOCAELİ, 2010

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Ülke veya millet gözetmeksizin insanlar ve kurdukları çevre üzerinde maddi, manevi kayıplara yol açan doğal, teknolojik ve insan kaynaklı tehlikeler, artık çoğu ülke tarafından afet ve acil durum yönetim anlayışı içerisinde sistematik olarak kontrol altına alınabilmekte ve afete dönüşmemektedir. Ülkemizde ise "Afet ve Acil Durum Yönetim" anlayışı çok sayıda can kaybı ile ekonomik kayba neden olan 1999 depremleri sonrasında şekillenmeye başlamıştır. Türkiye için çok yeni olan risk ve kriz yönetimi tabanlı bu sistem kurumsal ve bölgesel olarak ele alınmalı ve "Afet ve Acil Durum Planları" oluşturulmalıdır.

Afet planlarının hazırlanmış olması tek başına yeterli değildir. Planlama süreci içerisinde yer alan tüm adımların belirli bir programa bağlı olarak geliştirilmesi, olağan durumlarda uygulanabilirliklerinin kontrol edilmesi ve güncellenmesi de gerekir.

Risk yönetimi odaklı bu yeni anlayış içerisinde Kocaeli Üniversitesi "Afet ve Acil Durum Yönetim Sistemi" modelinin geliştirilmesi için bana çalışma fırsatı veren Kocaeli Üniversitesi, Fen Edebiyat ve Eğitim Fakültesi yetkililerine, tez çalışmamın her aşamasında bilimsel yol göstericiliği ile manevi desteğini esirgemeyen tez danışmanım Prof. Dr. Oya Çakın'a, bu tez çalışması için bana önderlik eden hocam Prof. Dr. Mithat Fırat Özer'e, çalışmamın şekillenmesinde emeği olan hocam Prof. Dr. Şerif Barış' a, tez içeriğime katkı sağlayarak desteğini esirgemeyen Prof. Dr. Veli Deniz'e, anket geliştirme sürecine rehberlik ederek analizleri gerçekleştiren Yrd. Doç. Dr. Aynur Geçer'e, fakülte planlarında yer alacak olan mimari projelerin düzenlenmesindeki yardımlarından dolayı Mimar Ebru Karacan'a, fakülte uygulamalarındaki emeklerinden dolayı Yrd. Doç. Dr. Yıldız Öztan Ulusoy, Yrd. Doç. Dr. Ümit Kadiroğlu ve fakülte sekreterlerine ve planlama süreci içerisinde yer alan eğitimleri gerçekleştiren Öğr.Gör. Mehmet H. Ateş ile Arş.Gör. İbrahim Çetin'e teşekkürlerimi borç bilirim.

Ayrıca, tez sürecinde desteklerini esirgemeyen dost ve arkadaşlarıma, anlayışından dolayı Bilgi İşlem Daire Başkanı Seyfullah Başköylü'ye, sabırlarından dolayı başta eşim olmak üzere aileme ve onun vaktinden çaldığım her an için biricik kızım Duru'ya çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR i
İÇİNDEKİLER ii
ŞEKİLLER DİZİNİ vi
TABLOLAR DİZİNİ vii
KISALTMALAR ix
ÖZET x
İNGİLİZCE ÖZET xi

1. GİRİŞ 1
1.1. Tez Çalışmasının Amacı 1
1.2. Tez Çalışmasının Önemi 2
1.3. Tez Çalışmasının Kapsamı 3
1.4. Tez Çalışmasının Aşamaları 3

2. GENEL BİLGİLER 5
2.1. Afet Nedir? 5
2.2. Afet Türleri 6
2.2.1. Doğal afetler 7
2.2.1.1. Sel ve su baskını 7
2.2.1.2. Çığ 8
2.2.1.3. Kuraklık 8
2.2.1.4. Fırtına 10
2.2.1.5. Orman yangınları 10
2.2.1.6. İklim değişikliği- küresel ısınma 11
2.2.1.7. Hortum 11
2.2.1.8. Heyelan ve kaya düşmesi 12
2.2.1.9. Deprem 12
2.2.1.10. Tsunami 13
2.2.1.11. Volkan 14
2.2.2. Teknolojik ve insan kaynaklı afetler 14
2.3. Afetin Büyüklüğü 14
2.4. Afetlerin Etkileri 15
2.4.1. Doğrudan etkiler 15
2.4.1.1. İnsani etkiler 16
2.4.1.2. Çevresel etkiler 16
2.4.2. Dolaylı etkiler 17
2.4.3. İkincil etkiler 17
2.5. Tehlike 18
2.5.1. Tehlikenin belirlenmesi 18
2.5.2. Tehlike analizi 19
2.5.3. Tehlikeye maruz değerler 19
2.6. Risk 19
2.6.1. Riskin belirlenmesi 20
2.7. Zarar Görebilirlik 21
2.7.1. Zarar görebilirlik türleri 21
2.7.2. Zarar görebilirliğe etki eden faktörler 22

2.8. Kapasite 22
2.9. Tehlike-Afet İlişkisi 22
2.10. Kriz 24
2.10.1. Kriz ve afet ilişkisi 25
2.11. Dünyada Afetler, Dağılımları ve Etkileri 25
2.11.1. Afetlerin gelişmekte olan ülkeler üzerindeki etkileri 28
2.12. Türkiye'de Afetler, Dağılımları ve Etkileri 29
2.12.1. Türkiye'de başlıca doğal afetler 32
2.12.2. 1999 depremlerinin Türkiye'ye etkileri 34

3. AFET YÖNETİMİ, İLKELERİ VE EVRELERİ 37
3.1. Afet Öncesi Çalışmalar 39
3.2. Afet Sonrası Çalışmalar 39
3.3. Afet Yönetiminin Temel İlkeleri 41
3.4. Afet Yönetimin Evreleri 41
3.4.1. Zarar azaltma 43
3.4.2. Hazırlık 45
3.4.2.1. Tahmin ve erken uyarı sistemleri 46
3.4.3. Müdahale 47
3.4.4. İyileştirme 48
3.5. Afet ve Acil Eylem Planı 49
3.5.1. Acil yönetim bilgi sistemi ve afet benzeşim modelleri 49
3.5.2. Afet senaryoları 50
3.6. Acil Durum Yönetim Merkezi ve Olay Komuta Sistemi 51
3.7. Topluma Dayalı Afet Risk Yönetimi 54
3.8. Afet Yönetiminde Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı 54
3.9. Afet Yönetiminde Kurumsal Yapılanma 56

4. SEÇİLMİŞ ÜLKELERDE AFET YÖNETİM SİSTEMLERİ 57
4.1. Amerika Birleşik Devletleri 58
4.2. Japonya 64
4.3. Avustralya 70
4.4. Almanya 71
4.5. Fransa 72
4.6. Meksika 74
4.7. Bazı Ülkelerin Yönetim Sistemlerinin Karşılaştırılması 74
4.8. Afetle İlgilenen Bazı Uluslararası Kuruluşlar 77
4.8.1. Birleşmiş Milletler kuruluşları 77
4.8.2. NATO 78
4.8.3. Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Federasyonu 78
4.8.4. Uluslararası Sivil Korunma Örgütü (ICDO) 78
4.8.5. Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) 79
4.8.6. Dünya Bankası 79

5. TÜRKİYE'DE AFET YÖNETİM SİSTEMİ 80
5.1. 1999 Öncesi Durum 81
5.1.1. 1944 öncesi 81
5.1.2. 1944-1958 dönemi 82
5.1.3. 1959-1999 dönemi 83
5.2. 1999 Sonrası Durum 84
5.3. Kalkınma Planlarında Zarar Azaltma ve Afet Politikaları 87
5.4. Türkiye'de Afet Yönetimi Örgüt Yapısı 89
5.4.1. Merkezi teşkilat 89
5.4.1.1. Afetler Merkez Koordinasyon Kurulu 89

5.4.1.2. Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü....91
5.4.1.3. Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi....91
5.4.2. Taşra teşkilatı....92
5.4.2.1. İl acil yardım teşkilatı....92
5.4.2.2. İlçe acil yardım teşkilatı....93
5.5. Türkiye'de Afet Konusunda 2009 Yılına Kadar Yetkili Olan Kurum / Kuruluşlar ve Görevleri....94
5.5.1. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı....94
5.5.1.1. Afet İşleri Genel Müdürlüğünün görevleri....95
5.5.2. Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü....96
5.5.3. Sivil Savunma Genel Müdürlüğü....96
5.6. Türkiye Sisteminin Güçlü ve Zayıf Yönleri....98
5.6.1. Güçlü yönler....98
5.6.2. Zayıf yönler....99
5.7. İstanbul Deprem Master Planında Önerilen Afet Yönetim Modeli....100
5.8. Türkiye Afet Yönetim Sisteminin Son Durumu – Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı....102

6. UMUTTEPE YERLEŞKESİ PERSONEL VE ÖĞRENCİLERİNİN "DOĞAL AFETLERLE İLGİLİ FARKINDALIK DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ" ANKET ÇALIŞMASI....109
6.1. Anket Çalışmasının Amacı....109
6.2. Anket Geliştirme Süreci....110
6.2.1. Anket Verilerinin Elde Edilmesi....111
6.2.2. Anket formunun oluşturulması ve uzman görüşü....113
6.2.3. Pilot uygulama, analizler ve ankete son şeklinin verilmesi....115
6.3. Anket Metodu....118
6.4. Çalışma Grubu....118
6.5. Analiz Sonuçları....119
6.5.1. Personel analiz sonuçları....120
6.5.1.1. Personel bireysel öncelik analiz sonuçları....126
6.5.2. Öğrenci analiz sonuçları....127
6.5.2.1. Öğrenci bireysel öncelik analiz sonuçları....135
6.6. Sonuçların Değerlendirilmesi....136
6.6.1. Personel analiz sonuçlarının değerlendirilmesi....136
6.6.2. Öğrenci analiz sonuçlarının değerlendirilmesi....138
6.6.3. Bireysel önceliklere ait analiz sonuçlarının değerlendirilmesi....140

7. UMUTTEPE YERLEŞKESİ FEN EDEBİYAT VE EĞİTİM FAKÜLTELERİ İÇİN AFET VE ACİL DURUM YÖNETİM PLANI PİLOT UYGULAMASI....141
7.1. Planlama Süreci....142
7.1.1. Fen Edebiyat Fakültesi A blok planlama süreci....143
7.1.2. Eğitim Fakültesi planlama süreci....143
7.2. Risk Analizi....143
7.2.1. Fen Edebiyat Fakültesi risk analizi....147
7.2.2. Eğitim Fakültesi risk analizi....151
7.3. Zarar Azaltma....152
7.3.1. Fen Edebiyat ve Eğitim Fakülteleri zarar azaltma çalışmaları....156
7.4. Komuta ve Servisler....158
7.4.1. Fen Edebiyat ve Eğitim Fakülteleri afet ve acil durum servis çalışmaları....161
7.5. Eğitimler....163
7.5.1. Yangın söndürme eğitimi....164
7.5.2. Afetle ilgili ilkyardım eğitimi....165
7.5.3. Temel afet bilinci eğitimi....167

8. SONUÇ VE ÖNERİLER 168

KAYNAKLAR 174
EKLER 183
KİŞİSEL YAYINLAR VE ESERLER 199
ÖZGEÇMİŞ 200

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1: Afet türleri için genel bir sınıflama....7
Şekil 2.2: Kuraklık çeşitleri ve zamana bağlı etkileri....10
Şekil 2.3: Risk kavramı ve bileşenleri....20
Şekil 2.4: Kendisi ve etkisi büyük afet....23
Şekil 2.5: Etkisi küçük afet....24
Şekil 2.6: 1900-2000 yılları arasında yıllık afet meydana gelme oranları....26
Şekil 2.7: 1900-2000 yılları arasında yıllık can kaybı....27
Şekil 2.8: 1950-2002 yılları arasındaki büyük doğal afetler....27
Şekil 2.9: 20. yüzyılda doğal afetlerin neden olduğu kayıplar (GSYİH)....28
Şekil 2.10: Türkiye'de doğal afetlerin dağılımları....30
Şekil 2.11: Deprem bölgelerine göre yüzölçümü dağılımı....33

Şekil 3.1: Afet olayının aşamaları....38
Şekil 3.2: Afet Yönetiminin aşamaları....42
Şekil 3.3: Hazırlık ve zarar azaltma arasındaki farklar....46
Şekil 3.4: Olası kayıpların hesaplanması için metodoloji....50
Şekil 3.5: Karar verme süreci....51
Şekil 3.6: Olay Komuta Sistemi....52
Şekil 3.7: İl düzeyinde OKS ve alt birimleri....53

Şekil 4.1: Dünyada afet önleme sistemleri....58
Şekil 4.2: ABD'de afet ve acil durum müdahalesine katılan kurum ve kuruluşlar....59
Şekil 4.3: FEMA organizasyon şeması....61
Şekil 4.4: Japonya afet yönetim teşkilatı....66
Şekil 4.5: Merkezi Afet Yönetim Konseyinin organizasyon şeması....67
Şekil 4.6: Merkezi hükümet ve kabine ofisinin teşkilatlanması (Afet Yönetimi)....68
Şekil 4.7: Temel afet yönetim planının yapısı (afet tipine göre)....69
Şekil 4.8: EMA organizasyon şeması....71

Şekil 5.1: Parlementoda bekleyen kanun tasarıları ve bakanlar kurulu kararları....86
Şekil 5.2: Afetler Merkez Koordinasyon Kurulu yapısı....90
Şekil 5.3: Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi organizasyon şeması....91
Şekil 5.4: İl Acil Yardım Teşkilatı organizasyon şeması....92
Şekil 5.5: İl Acil Yardım Teşkilatı hizmet grupları....93
Şekil 5.6: Türkiye'de yeni düzenleme öncesi afet politikaları ile ilgili kurumlar....97
Şekil 5.7: Master planda önerilen merkezi yapı....101
Şekil 5.8: Master planda önerilen yerel yapı....101
Şekil 5.9: Master planda önerilen mahalli yapı....102
Şekil 5.10: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı organizasyon şeması....104

Şekil 6.1: Anket geliştirme süreci....111

Şekil 7.1: Personel sayısına göre OKS organizasyonu....159

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1: 1950-1999 yılları arasında doğal afet olayları ve kayıpları 28
Tablo 2.2: Gelir düzeylerine göre gruplandırılmış ülkelerde büyük afetlerin etkileri . 29
Tablo 2.3: Türkiye'deki doğal afetler açısında fiziki zarar görebilirlik..... 31
Tablo 2.4: 1990'dan bu yana Türkiye'de büyük doğal afetler 31
Tablo 2.5: Yıkılan konut sayılarına göre doğal afetler 32
Tablo 2.6: İl ve ilçe merkezlerine göre deprem bölgeleri dağılımı 32
Tablo 2.7: Depreminin ekonomik etkileri 35
Tablo 2.8: Marmara depreminin etki özeti 36

Tablo 3.1: Afet yönetiminin ana elemanları 40

Tablo 4.1: ABD'de FEMA bölgeleri..... 60
Tablo 4.2: Japonya'da meydana gelen afetler ve çıkarılan kanunlar 65
Tablo 4.3: ABD, Japonya ve Fransa afet yönetim yapılarının karşılaştırılması 76

Tablo 5.1: 1944-1958 yılları arasında afetlerle ilgili yasalar 82
Tablo 5.2: 1959-1999 yılları arasında afetlerle ilgili yasalar 83
Tablo 5.3: 1999 sonrası afetlerle ilgili kararname ve yönetmelikler..... 85

Tablo 6.1: Umuttepe yerleşkesinde çalışan personel sayısı 112
Tablo 6.2: Umuttepe yerleşkesinde okuyan öğrenci sayısı 113
Tablo 6.3: Öğrenci ve personel bağımsız değişkenleri..... 115
Tablo 6.4: Bölüm I Faktör Analizi sonuçları. Toplam varyans = 64,868 117
Tablo 6.5: Bölüm II Faktör Analizi sonuçları. Toplam varyans = 63,579 117
Tablo 6.6: Hedeflenen ve elde edilen anket uygulama gruplarının dağılımı..... 119
Tablo 6.7: Personel bağımsız değişkenlerine bağlı frekans ve yüzde değerleri 120
Tablo 6.8: Personel görev türüne göre bilgi, farkındalık düzeyi t-testi sonuçları 121
Tablo 6.9: Personel görev türüne göre inanç, tutum düzeyi t-testi sonuçları..... 121
Tablo 6.10: Personel yaş gruplarına göre bilgi, farkındalık Anova sonuçları..... 122
Tablo 6.11: Personel yaş gruplarına göre inanç, tutum Anova sonuçları 122
Tablo 6.12: Personel cinsiyetine göre t-testi sonuçları 123
Tablo 6.13: Personel afet tecrübesi t-testi sonuçları 123
Tablo 6.14: Personel afet eğitimi - t-testi sonuçları 124
Tablo 6.15: Personel eşya sabitleme - bilgi, farkındalık t-testi sonuçları 124
Tablo 6.16: Personel eşya sabitleme - inanç, tutum t-testi sonuçları 125
Tablo 6.17: Personel sigorta (DASK) - bilgi, farkındalık Anova sonuçları 125
Tablo 6.18: Personel sigorta (DASK) - inanç, tutum Anova sonuçları..... 125
Tablo 6.19: Personel bireysel önceliklerine ait frekans ve yüzde değerleri 126
Tablo 6.20: Öğrenci bağımsız değişkenlerine bağlı frekans ve yüzde değerleri 127
Tablo 6.21: Fakülte türüne göre bilgi, farkındalık Anova sonuçları..... 128
Tablo 6.22: Fakülte türüne göre öğrenci dağılımları ve aritmetik ortalamaları 128
Tablo 6.23: Fakülte türüne göre inanç, tutum Anova sonuçları 129
Tablo 6.24: Fakülte türüne göre öğrenci dağılımları ve aritmetik ortalamaları 129
Tablo 6.25: Bölüm türüne göre bilgi, farkındalık ve inanç, tutum t-testi sonuçları .. 129
Tablo 6.26: Sınıflarına göre bilgi, farkındalık t-testi sonuçları..... 130
Tablo 6.27: Sınıflarına göre inanç, tutum t-testi sonuçları 130
Tablo 6.28: Öğrenci cinsiyetine göre bilgi, farkındalık t-testi sonuçları..... 130
Tablo 6.29: Öğrenci cinsiyetine göre inanç, tutum t-testi sonuçları 131
Tablo 6.30: Öğrenci yaş gruplarına göre bilgi, farkındalık Anova sonuçları 131
Tablo 6.31: Öğrenci yaş gruplarına göre inanç, tutum Anova sonuçları..... 132

Tablo 6.32: Öğrenci afet tecrübesi - bilgi, farkındalık t-testi sonuçları 132
Tablo 6.33: Öğrenci afet tecrübesi - inanç, tutum t-testi sonuçları 132
Tablo 6.34: Öğrenci afet eğitimi - bilgi, farkındalık t-testi sonuçları 133
Tablo 6.35: Öğrenci afet eğitimi - inanç, tutum t-testi sonuçları 133
Tablo 6.36: Öğrenci eşya sabitleme - bilgi, farkındalık t-testi sonuçları 133
Tablo 6.37: Öğrenci eşya sabitleme - inanç, tutum t-testi sonuçları 134
Tablo 6.38: Öğrenci sigorta (DASK) - bilgi, farkındalık Anova sonuçları 134
Tablo 6.39: Öğrenci sigorta (DASK) - inanç, tutum Anova sonuçları 135
Tablo 6.40: Öğrenci bireysel önceliklerine ait frekans ve yüzde değerleri 135

Tablo 7.1: Risk seviyesine göre matris 147
Tablo 7.2: Plandaki öncelik seviyesi 147
Tablo 7.3: Risk seviyesine göre derecelendirme (Fen Edebiyat Fakültesi) 150
Tablo 7.4: Fen Edebiyat Fakültesi plan içeriği ve öncelik seviyesi 150
Tablo 7.5: Risk seviyesine göre derecelendirme (Eğitim Fakültesi) 152
Tablo 7.6: Eğitim Fakültesi plan içeriği ve öncelik seviyesi 152
Tablo 7.7: Afet ve acil durum yönetiminde kullanılacak servislerin görev tanımları 160

KISALTMALAR

A.D.Y.M.	: Acil Durum Yönetim Merkezi
AHEP	: Afete Hazırlık Eğitim Projesi
AKOM	: Afet Koordinasyon Merkezi
A.İ.G.M.	: Afet İşleri Genel Müdürlüğü
A.Y.M.	: Afet Yönetim Merkezi
B.İ.B.	: T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı
B.O.U.N.	: Boğaziçi Üniversitesi
Ç.O.B.	: T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı
D.B.U.Ö.E.	: Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü
EAPC	: Avrupa-Atlantik Ortaklık Konseyi
FEMA	: Federal Emergency Management Agency (Amerika Birleşik Devletleri Federal Acil Durum Ajansı)
G.S.M.H.	: Gayri Safi Milli Hasıla
G.S.Y.İ.H	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
ICDO	: Uluslararası Sivil Korunma Örgütü
ICRC	: Uluslararası Kızılhaç Komitesi
IDB	: Inter-American Development Bank
IDNDR	: International Decade for Natural Disaster Reduction
INSARAG	: Uluslararası Arama ve Kurtarma Danışma Grubu
ISDR	: International Strategy for Disaster Reduction
İSMEP	: İstanbul Sismik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi
İ.T.Ü.	: İstanbul Teknik Üniversitesi
JICA	: Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı
NIST	: Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Standart ve Teknoloji Enstitüsü
NSF	: Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Bilim Vakfı
OCHA	: İnsani Yardım Ofisi
ODTÜ	: Orta Doğu Teknik Üniversitesi
OKS	: Olay Komuta Sistemi
STK	: Sivil Toplum Kuruluşları
UNDAG	: Birleşmiş Milletler Afet Değerlendirme ve Koordinasyon Sistemi
UNDP	: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
UNICEF	: Çocuklara Yardım Fonu
USGS	: Amerika Birleşik Devletleri Jeolojik Araştırma Kurumu
WFP	: Dünya Gıda Fonu
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
YOTA	: Yapısal Olmayan Tehlikelerin Azaltılması

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ AFET VE ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMİ MODELİ

Serpil GERDAN

Anahtar Kelimeler: Afet, Afet Yönetimi, Risk Yönetimi, Kriz Yönetimi, Afet ve Acil Durum Planı, Risk Analizi, Zarar Azaltma

Özet: Doğal afetler ülkesi olan ülkemizde, kentleşme ve yoğun nüfus artışı nedeniyle afet riskleri oldukça yüksektir. Artan risklere karşı yapılan zarar azaltma çalışmaları ise yetersiz kalmaktadır. Yaşanan 1999 depremleri ülkemizi ve ilimizi gerek can kaybı gerekse ekonomik açıdan fazlasıyla etkilemiş ve olay sonrası müdahale hedefli reaktif yaklaşımlar yerine olay öncesi önlemlerin alındığı proaktif yaklaşımların gerekliliğini bir kez daha göz önüne sermiştir.

Afetlerle ilgili önlemlerin olay meydana gelmeden önce alınması veya olası zararların en aza indirilmesi prensibine dayanan proaktif anlayış, risk yönetiminin önemini ve gerekliliğini ön plana çıkarmaktadır. Afet zararlarının azaltılması, ülke, bölge ve kurumların niteliklerine göre risklerin belirlenmesi ve giderilmesiyle mümkün olabilir.

Bu tez çalışmasında, Kocaeli Üniversitesi için "Afet ve Acil Durum Yönetim Sistemi Modeli" oluşturulmuştur. Bu model oluşturulurken, bireyden topluma afet bilinci ile her kurum için afet ve acil durum planlamasının önemi de vurgulanmıştır. Bu amaçla, üniversitemiz Umuttepe yerleşkesinde doğal afetlerle ilgili farkındalık, tutum değişikliği ve bireysel önceliklerin belirlenmesine yönelik bir anket uygulaması yapılmış ve önemli sonuçlar elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda belirlenen iki fakülte için *"*Afet ve Acil Durum Planlaması*"* yapılmıştır. Planlama süreci, mevcut durum analizi, risk analizi, zarar azaltma önlemleri, müdahale ekiplerinin oluşturulması ve afet eğitimlerini kapsamaktadır. Çalışmaların bütünü afet yönetim sistemi için bir model niteliğindedir. Bir eğitim kurumu, herhangi bir tehlike ile karşı karşıya kaldığında eğitim-öğretim, personel, öğrenciler ve bina stoğu tehlikeden etkilenecektir. Üniversiteler gibi bilim üreten kurumların afete yönelik mücadele çalışmalarında diğer kurumlara öncü ve örnek olmaları gerekir. Üniversiteler birden fazla yerleşke ve farklı öğrenci profiline sahiptirler. Bu nedenle her birim, oluşturulacak çalışma grubu veya kurul önderliğinde mevcut durum analizlerini yaparak tehlike türüne göre önceliklerini belirlemeli, zarar azaltma çalışmalarını sürdürmeli ve planlarını hazırlamalıdır. Gerekli hallerde üniversite tarafından bu çalışmalar desteklenmelidir. İşte bu tez çalışması bu sürece yol gösterecek planlamayı içermekte, zarar azaltma çalışmalarının nasıl yürütüleceği ile gerekli eğitimlerin içerikleri hakkında bilgi sunmakta ve "Afet ve Acil Durum Yönetim Sistemi" için bir model oluşturmaktadır.

A PROPOSED MODEL FOR DISASTER AND EMERGENCY MANAGEMENT SYSTEM OF KOCAELI UNIVERSITY

Serpil GERDAN

Keywords: Disaster, Disaster Management, Risk Management, Crises Management, Disaster and Emergency Plan, Risk Analysis, Mitigation

Abstract: Considering the rapid increase in population and urbanization, disaster risk is increased in Turkey, a country which is situated in a tectonically active area and exposed to several natural hazards, mostly earthquakes. M=7.4 earthquake occurred on 17th August, 1999 was the milestone to highlight the issue of "risk management" in Turkey. Because the earthquake had strong impact on the whole Marmara region, in particular the city of Kocaeli, from both social and economical point of view. Therefore, the key issues such as mitigation measures for a pro-active approach of disaster management were put forward to reduce the impact of the forthcoming earthquakes and other natural, technological or man-made hazards.

This pro-active approach is based on the principles of eliminating or reducing risks before an event occurred; on contrast to the earlier re-active approach in emergency management system, mostly focused on the response after the event, Hence, definition and elimination of hazards and risks, the mitigation measures and the planning and preparedness are the basis of the risk management system for disasters, Besides, community involvement is essential for the best practice.

In this dissertation, a model for risk and emergency management for the Umuttepe Main Campus of Kocaeli University has been put forward, based on the principles mentioned above. Kocaeli University, had impact damage and lessons learned by the experience of 1999 earthquake, but 10 years passed after the earthquake and either personnel or student profile has been changed since then. Therefore, a survey was conducted to investigate the level of awareness and attitude changes of the personnel and students in Umuttepe Main Campus about disasters, their impacts and mitigation measures. Considering the results of the survey Faculty of Education and Faculty of Science&Literature were selected as pilot and "Disaster and Emergency Management Plans" were prepared for the both. This planning process comprices the analysis of the current situation, risk analysis, definition of mitigation measures, defining the disaster committee and the trainings. All these efforts characterize a model of an integrated disaster and risk management system.

1. GİRİŞ

Afet yönetim sistemi içerisinde yer alan ve kurumlar için hazırlanması gereken afet ve acil durum yönetim planları kurumların niteliklerine bağlı olarak farklılıklar gösterir. Bu tez çalışmasında kurum nitelikleri dikkate alınarak "Kocaeli Üniversitesi Afet ve Acil Durum Yönetim Sistemi Modeli" iki fakülte ile pilot uygulama yapılarak geliştirilmeye çalışılmıştır. Pilot uygulama planlama süreci, güncel afet yönetimi içerisinde yer alan proaktif (olay öncesi) yaklaşıma uygun olarak hazırlanmıştır. Proaktif yaklaşım, mevcut durumun tespit edilerek zararların afetler olmadan önce azaltılması prensibine dayanır ve bu nedenle çalışmalar afet öncesi ağırlıklıdır. İyi planlama ve zarar azaltma müdahalede başarı ve en az kayıp demektir.

Türü ne olursa olsun afetler insan yaşamını doğrudan ya da dolaylı ve aynı zamanda olumsuz etkileyen olaylardır. İster doğal ister insan kaynaklı olsun çevre üzerinde olumsuz etkilerinden dolayı bireyleri ve o çevrede yaşayan toplulukları derinden yaralamaktadır. Topluluklar yaşam alanlarını oluştururken birçok nedene bağlı olarak kendi güvenliklerini sağlamakta yetersiz veya bilinçsiz davranabilmektedir. Toplumu yöneten mekanizmaların da bu yetersizliği sürdürmesi o topluluğu herhangi bir olaya karşı dirençsiz ve kapasitesiz kılmaktadır. Bütün bunlar göstermektedir ki, doğa tarafından oluşan veya insan ile teknolojinin yol açacağı tehlikelerin oluşturacağı risklerin belirlenmesi ve toplumun tehlike karşısındaki kapasitesinin geliştirilmesi afetle mücadelenin birinci koşuludur.

1.1. Tez Çalışmasının Amacı

Bu tez çalışmasının amacı, "Kocaeli Üniversitesi Afet ve Acil Durum Yönetim Sistemi" için uygulanabilir bir model geliştirmektir. Bu amaçla, ilk olarak dünya ülkelerinin benimsediği ve bütünleşik veya kapsamlı afet yönetim sistemi gibi farklı isimlerle adlandırılan döngüsel afet yönetim sistemleri, bu sistemi uygulayan ve başarılı olarak nitelenen ülkeler ile kurumsal yapılanmaları incelenmiştir. Daha sonra Türkiye afet yönetim sisteminin geçmişten günümüze yasal düzenlemeleri ve kurumsal yapılanma süreci incelenmiş, mevcut sistemin sorunları tespit edilerek,

kurumsal düzeyde uygulanabilir ve anlaşılabilir bir modelin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

1.2. Tez Çalışmasının Önemi

Yaşanan çevre üzerinde büyük kayıplara yol açan ve insan hayatını tehdit eden tehlikelerle baş edebilmek ancak o tehlikelerin sonuçlarını daha önceden kavrayabilmekle mümkün olabilir. İnsan veya teknolojik kaynaklı tehlikelerin risklerinin belirlenmesi ve önlemlerinin alınması belki de daha mümkün gibi görünmekte, doğa tarafından ortaya konan tehlikeler ise topluluğun inanç ve kültür düzeyi ile orantılı olarak kabullenilmektedir. Oysa ki, tehlikenin türü ne olursa olsun öncesinde alınacak önlemler tehlikenin afete dönüşmemesinde büyük rol oynar. Artık tüm dünyanın kabul ettiği yara sarma politikalarından uzak, olay sonrası müdahale değil (reaktif), olay öncesi önlemlerin alındığı (proaktif) yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu tez çalışması işte bu yeni yaklaşımın gerekliliğini ve afetler ülkesi olan Türkiye'de bu yapılanmanın kurumsal düzeyde hayata geçirilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Özellikle doğal afetlerin yaşandığı coğrafya üzerinde tekrarlanmaları söz konusudur. Bir afet sonrası yapılacak çalışmaların tümü yaşanabilecek bir diğer afet söz konusu olduğunda yapılması gereken çalışmaların temellerini teşkil eder. Bu nedenle tekrarlanan afetler gibi afet yönetim sistemleri de döngüsel bir yapıya sahiptir. Dolayısıyla sistemin ve çalışmaların başarısı bir sonraki afete müdahalenin de başarısını beraberinde getirir. Bu tez çalışması aynı zamanda dünyada uygulanmaya çalışılan döngüsel afet yönetim sistemi modelinin gerekliliği ve hatta zorunluluğunun vurgulanmasına da katkı sağlamaktadır.

Afet öncesi yapılacak risk analizleri ve risk azaltma çalışmaları yönetsel, kurumsal ve bireysel çalışmalardır. Herhangi bir tehlikenin afete dönüşmemesi için olay olmadan önce olabilecek hasarların tahmin edilmesi, güvenli çevrelerin oluşturulması için ihtiyaçların belirlenmesi ve risklerin bertaraf edilmesi yönetsel-kurumsal, bireysel bilgi becerilerin geliştirilerek önlemlerin alınması ise bireysel bir sorumluluktur.

Kurumsal bir afet ve acil durum yönetim sistemi modeli geliştirilirken kurumsal yapılanmanın yanı sıra afet öncesi risk yönetimi tabanlı çalışmalar hedeflenmelidir.

1.3. Tez Çalışmasının Kapsamı

Bu tez çalışması kapsamında, afet yönetimi ile ilgili ulusal ve uluslararası yayınlar taranmış, dünyada gelişen yeni afet yönetimi anlayışı ve başarılı ülkelerin modelleri incelen, dünya ülkelerinde ve Türkiye'deki afetlerle ilgili kanunlar ile kurumsal yapılanmalar araştırılarak, sistemin tarihsel gelişimi incelenmiştir.

Özellikle uygulama açısından önem taşıyan yerel ve kurumsal çalışmalar incelenerek, pilot uygulama sahasının belirlenebilmesi için üniversite merkez yerleşkesinde bir anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Anket çalışmasının analiz sonuçlarına göre pilot uygulamanın yapılacağı iki fakülte belirlenmiştir.

Afet ve acil durum yönetim sistemi için model oluştururken artık dünyanın da sorgulamaya başladığı "yara sarma" politikalarından uzak bir yaklaşım benimsenmiştir. Planlama sürecinde afetler sonrası ortaya çıkacak kayıpların düzeyinin azaltılabilmesi için yeni stratejiler ve ilkelerin belirlenmesinin gerekliği vurgulanarak öneriler sunulmuştur.

1.4. Tez Çalışmasının Aşamaları

Kurumlar için yapılacak afet ve acil durum planları için risk azaltma odaklı yaklaşımlar kaçınılmazdır. Risklerin belirlenerek mümkünse ortadan kaldırılması veya oluşturacağı zararların azaltılması yaklaşımı ülke, bölge (yerel) veya kurum için farklılık göstermez. Bu nedenle ülke ve yerel düzeyde afet ve acil durum yönetim sistemlerinin iyi incelenmesi sistemin bütününün algılanması açısından ve planların benzer organizasyonlarla oluşturulması açısından önemlidir.

Tez çalışma sürecinde, dünya ülkelerinin sistemlerinin incelenmesi, Türkiye'deki afet türleri, dağılımları, afetler sonucu meydana gelen kayıpların kısa, orta ve uzun vadedeki etkileri ile ülke ekonomisine etkileri, geçmişten günümüze afetlerle ilgili kanunlar, yeni düzenlemeler, yetkili kurum ve kuruluşlar ile görev dağılımları, mevcut durumun güçlü ve zayıf yönleri ile yeni yapılanma süreci incelenmiştir.

Bu tez çalışması sekiz bölümden oluşmaktadır. Bölümlerin içerikleri kısaca şöyle özetlenebilir.

İkinci bölüm, afet yönetiminin temelini oluşturan bilgileri içermektedir. Afet, türleri, tehlike, risk, risk analizi, zarar görebilirlik, kapasite, tehlike-afet ilişkisi, kriz, kriz-afet ilişkisi gibi temel kavramlar ile dünyada ve Türkiye'deki afetler ve dağılımları ile ilgili bilgiler bu bölümde yer almaktadır.

Üçüncü bölüm, afet yönetiminin ilkeleri ve evrelerini içermektedir. Afet öncesi, anı ve sonrasında yapılması gereken çalışmalar, afet ve acil eylem planları, afet senaryoları, olay komuta sistemleri, topluma dayalı afet risk yönetimi ve kurumsal yapılanma bu bölümde detaylandırılmıştır.

Dördüncü bölüm, A.B.D, Japonya, Avusturya, Almanya, Fransa ve Meksika gibi farklı kıtalardan seçilmiş ülkelerin afet yönetim sistemlerinin incelenmesi, sistemlerinin karşılaştırılması ve afetlerle ilgili uluslararası kuruluşlar ile çalışmalarını içermektedir.

Beşinci bölüm, Türkiye afet yönetim sisteminin tarihsel gelişimi, örgüt yapısı, afetlerle ilgili kurumsal yapılanma, ülkemiz sisteminin güçlü ve zayıf yönleri ile yeni düzenlemelere ait bilgileri içermektedir.

Altıncı bölüm, afet ve acil durum yönetim sistemi modeline katkı sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiş olan "Umuttepe Yerleşkesi Personel ve Öğrencilerinin Doğal Afetlerle İlgili Farkındalık Düzeyinin Belirlenmesi" anket çalışmasının sürecini içermektedir. Anket verilerinin elde edilmesi, anketin uygulanması ve analiz sonuçları bu bölümde detaylı olarak anlatılmaktadır.

Yedinci bölüm, afet ve acil durum yönetim sistemi modelinin oluşturulabilmesi için anket çalışması verilerine dayanarak belirlenen Fen Edebiyat ve Eğitim Fakülteleri için hazırlanan afet ve acil durum planlarının planlama süreci, risk analizi, zarar azaltma çalışmaları, prosedürlerin oluşturulması ve eğitim çalışmalarını içermektedir.

Sekizinci ve son bölüm ise, tez çalışması sürecine genel bakış ile sonuç ve önerileri içermektedir.

2. GENEL BİLGİLER

Bu bölümde afetler ile ilgili temel kavramların tanımları yapılacak, bir tehlikenin içerdiği olası etkilerinden dolayı risklere dönüşmesi ve afet olarak nitelendirilmesi ile ilgili bilgiler verilecektir. Afet türleri, afetin büyüklüğünü etkileyen değişkenler, bunların kaynakları ile zarar görebilirlik, zarar görebilirliğe etki eden faktörler, tehlike analizi, tehlikeye maruz değerler, risk analizi gibi afet konusunun temel taşı niteliğindeki kavramlar tanımlanacaktır. Ayrıca afet etkilerinin azaltılması için gerekli olan kapasite kavramına açıklık getirilecektir.

2.1. Afet Nedir?

Afet kelime itibariyle Arapça kökenli olup "bela, yıkım" anlamına gelmektedir. Fakat İngilizcede afet iki farklı anlamı içinde barındıran bir kelime ile ifade edilmektedir. Bunlar "contingency (beklenmedik olay)" ve "hazard (tehlike)" kelimeleridir (Gigliotti ve Jason, 1991). Bütün dünyada kabul görmüş İngilizce karşılığı ise "disaster" dır.

Yaygın olarak afet; insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen ve etkilenen topluluğun kendi imkan ve kaynaklarını kullanarak üstesinden gelemeyeceği, doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olaylar olarak tanımlanmaktadır (Ergünay, 2002).

Keçeli (1994)'e göre afet ise, toplumun normal yaşam düzenini bozan ve uyum sağlama kapasitesini aşarak dış yardıma gereksinim duyulan ekolojik olaylar olarak tanımlamaktadır (Keçeli, 1994).

Kızılhaç ve Kızılay derneklerinin hazırladığı Dünya Afet Raporuna göre afet, ondan fazla insanın ölümüne ve yüzden fazla insanın etkilenmesine ya da yardım için resmi kuruluşlara başvurmasına yol açan savaş dışı olaylar olarak tanımlanmaktadır (Güvel, 2001).

Türü ne olursa olsun bir olayın afet olarak nitelendirilebilmesi için yaşanan çevre ve insanlar üzerinde olumsuz etkiler oluşturması ve kayıplara neden olması gerekir.

2.2. Afet Türleri

Afetler genellikle ani gelişen ve beklenmeyen olaylardır. Bu nedenle, büyüklüğüne bağlı olarak toplumun belirli bir bölümünün etkilenmesine, can ve mal kayıplarına neden olurlar. Sosyal düzende meydana gelecek karmaşa ve ekonomik kayıplara yol açarlar. Kuraklık gibi oluşumu ve gelişimi yavaş olan afetler, belirli aralıklarla meydana gelirler ve büyüklükleri ve sürelerine bağlı olarak sosyal yaşamı ve ekonomiyi olumsuz etkilerler. Sonuç olarak afetler, toplum için gerekli olan ana hizmetlerin yetersizliğine neden olurlar (D.B.U.Ö.E., 2008a).

Genellikle Türkçe kaynaklarda afet türleri ile ilgili detaylı bir ayrım yapılmamakla birlikte “Avrupa Atlantik Afet Müdahale Merkezi Yönergesi” ekinde afet türleri doğal kaynaklı ve teknolojik kaynaklı olmak üzere iki ana türe ayrılmıştır (Gülkan ve diğ., 2003). Bu sınıflama çok genel olup, bazı değişkenleri göz ardı etmektedir. Oysa ki afetler, oluş biçimleri, kökenleri ve hızlarına bağlı olarak kendi içerisinde alt sınıflara ayrılabilir.

Kökenleri ve hızlarına bağlı olarak afetlerle ilgili sınıflama şu şekilde yapılabilir.

Meydana geliş hızlarına göre;

1. Ani gelişen: Depremler, fırtınalar, su baskınları, volkan patlamaları, vb.,
2. Yavaş gelişen: Kuraklık, erozyon, çölleşme, küresel ısınma, vb.

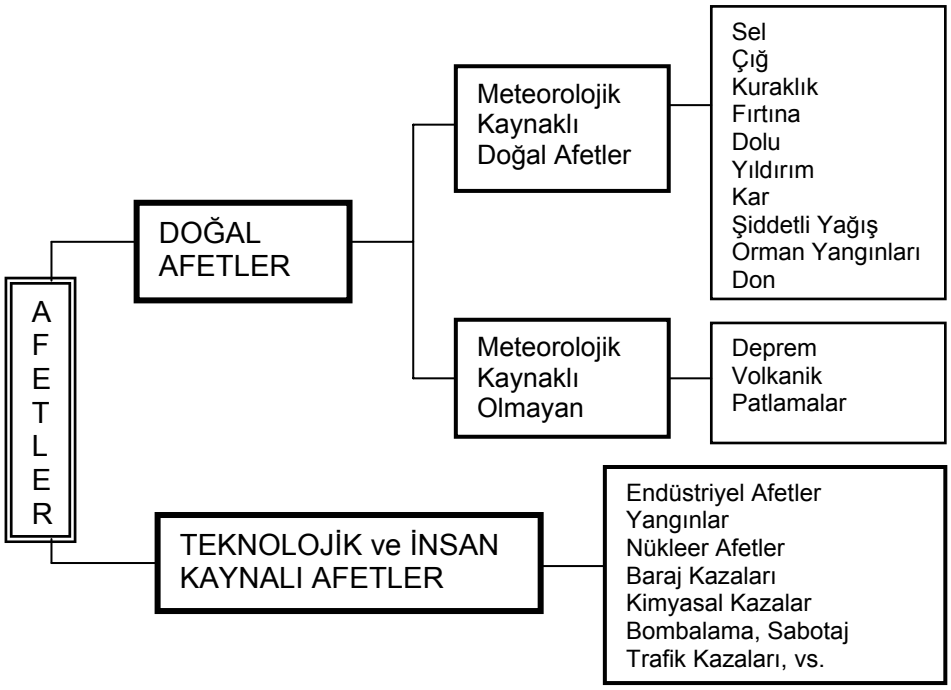
Kökenlerine göre;

1. Jeolojik kökenli: Depremler, heyelanlar, volkan patlamaları, vb,
2. Meteorolojik kökenli: Kuraklık, fırtına, su baskınları, vb.,
3. Teknolojik kökenli: Nükleer ve kimyasal kazalar, vb.,
4. İnsan kökenli: Terör olayları ve savaşlar sayılabilir.

Aslında doğal ve insan kaynaklı afetler arasındaki ayrım giderek kaybolmakta ve afetler birbirini tetikleyen sonuçları beraberinde getirmektedir. Büyük bir deprem

sonrası gelen yağışlar ve sonrasında olabilecek salgın hastalıklar buna örnek olarak verilebilir (Ergünay, 2002).

Elbette ki, birçok kaynağa göre çok farklı afet sınıflamaları yapılabilir. Fakat çeşidi ve şiddeti ne olursa olsun gerek Türkiye'de gerekse dünyada büyük kayıplara yol açtığı ortadadır. Akoğlu (2003) 'e göre afetlerin sınıflamasına ait bir şema Şekil 2.1'de verilmiştir.



Şekil 2.1: Afet türleri için genel bir sınıflama

Dünyada oluş sıklığı ve yarattığı kayıplar dikkate alındığında insanların çoğunlukla mücadele etmek zorunda kaldıkları doğal ve teknolojik afetler hakkında genel bilgiler aşağıda verilmektedir.

2.2.1. Doğal afetler

2.2.1.1. Sel ve su baskını

Aşırı yağışlar nedeniyle kısa bir süre içerisinde yağış sularının serbest kalarak yerleşim alanlarını kısmen veya tamamen su altında bırakması olayı sel veya su baskını olarak tanımlanabilir (B.O.U.N., 2008a). Depremden sonra en çok can ve mal kayıplarına neden olan doğa olaylarında birisi olan su baskınları ve seller

sonrasında çamur akmaları meydana gelir. Aşırı yağmurlar ve seller veya eriyen kar sularının katılmasıyla kabaran akarsuların yataklarından taşması sonucu çevreye büyük hasarlar verebilirler. Seller, can ve mal kayıplarının yanında maddi hasarlara da neden olurlar. Özellikle tarım alanları sellerden en fazla etkilenen alanlardır. Ulaşım alanlarının zarar görmesi ile de ulaşımlarda aksamalar meydana gelebilir. Çevreye yayılan pis sular nedeniyle bulaşıcı hastalıkların artma olasılığı oldukça fazladır.

Sellerden ve taşkınlardan korunmak için doğal bitki örtüsünün korunması kaçınılmazdır. Ağaçların varlığı, yağmurun hızını kesmesinin yanı sıra suların toprağa sızmasını ve yeryüzünde birikmesini engeller. Ayrıca ağaç gövdeleri de suyun hızlı akışını engeller.

Sel baskınlarından ve taşkınlardan korunmanın yolu, akarsu kenarlarına yerleşimin önlenmesidir. Akarsu yataklarına setlerin yapılması ve göletler oluşturulması sellerin yol açacağı zararların azaltılmasında bir diğer önemli uygulamadır.

2.2.1.2. Çığ

Çığ, genelde bitki örtüsü olmayan engebeli, dağlık ve eğimli arazilerde, vadi yamaçlarında tabakalar halinde birikmiş olan kar kütlesinin iç ve dış kuvvetler etkisiyle vadi tabanına doğru hızla kayması olarak tanımlanır.

Çığ olayında en büyük tehlike yerdeki sıkışmış eski kar örtüsünün üzerine tipi sonucu taze karın yığılmasıyla kalın yeni bir tabaka oluşması ve tipi sonrası gelen çoğunlukla sıcak hava akımının bu iki tabaka arasında erimesiyle kaygan bir zemin oluşturmasıdır (Gürer, 2008).

2.2.1.3. Kuraklık

Kuraklık, bir bölgede nem miktarındaki geçici dengesizliğin o bölgedeki su kıtlığı ile ilişkisi olarak tanımlanabilir ve doğal bir iklim olayıdır. Herhangi bir zamanda ve yerde meydana gelebilir. Kurak iklimler nem eksikliğinden ve yüksek değişkenlikteki yağıştan dolayı kuraklığa karşı daha hassas konumdadırlar.

Kuraklık diğer olaylara göre yavaş gelişir ve süreklilik gösterir. Süreklilik arz etmesi nedeniyle tehlikeli bir nitelik taşır. Bu nedenle kuraklık hesaplamalarında uzun süreli gözlemlere ve hesaplamalara ihtiyaç vardır.

Kuraklığın fiziksel bir olay veya bir doğa olayı olması dışında, insan ve faaliyetlerinin su kaynaklarına olan bağımlılığı nedeniyle toplum üzerinde çeşitli etkileri vardır (B.O.U.N., 2008b).

Kuraklığın kabul görmüş üç çeşidi vardır.

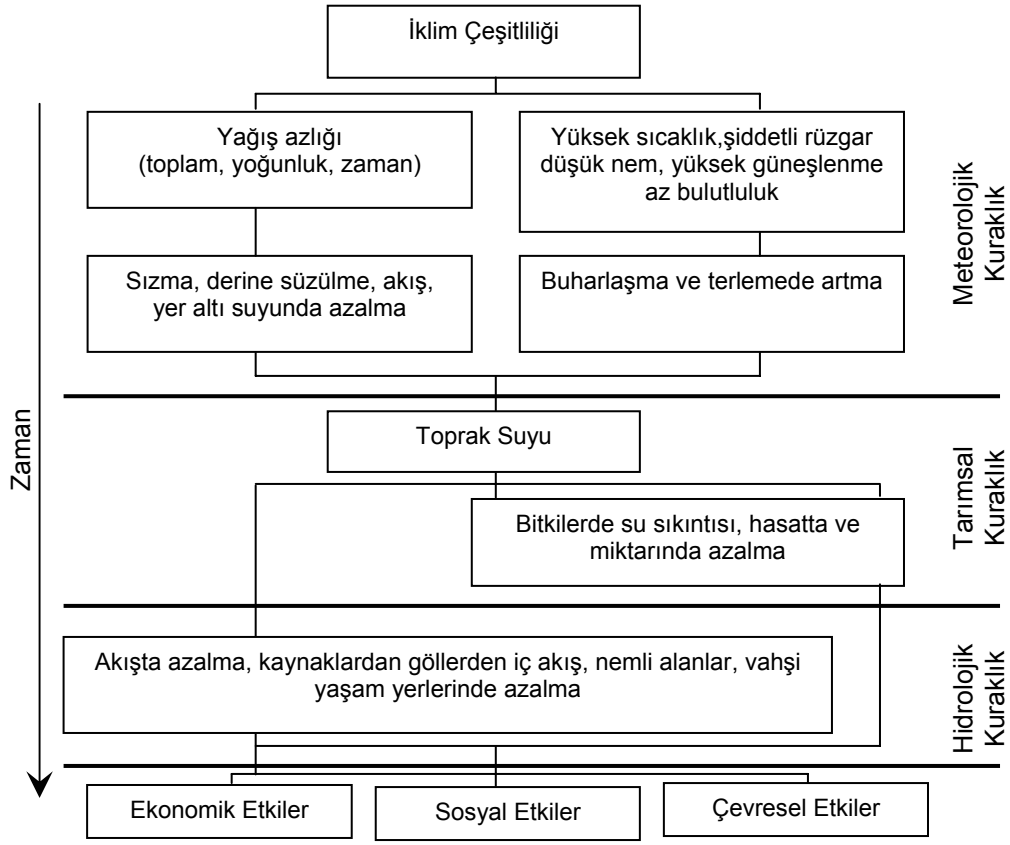
Meteorolojik kuraklık: Yağışın belirgin bir şekilde normal değerlerin altına düşmesidir. Nem azlığının derecesi ve uzunluğu bu tür kuraklığın özelliklerindendir.

Tarımsal kuraklık: Meteorolojik kuraklıkla yakın ilişkilidir. Toprakta bitkilerin ihtiyacını karşılayacak kadar suyun bulunmaması olarak tanımlanabilir. Nem kaybı ve su kaynaklarının kıtlığı ile meydana gelir.

Hidrolojik kuraklık: Yer altı su kaynakları, yüzey suları veya yağış periyotlarının etkisi ile ilişkilidir. Uzun süre yağışların olmaması, yer altı su kaynaklarının seviyelerinin düşmesine enden olur. Canlı yaşam açısından büyük tehlike arz eder. En önemli değişken iklim olmasına rağmen arazilerin yanlış kullanımı da bu tür kuraklığı tetikleyen olayların başında gelir.

Kuraklığın etkileri ile zamana bağlı değişimleri arasındaki ilişki Şekil 2.2.'de verilmiş olup bu etkiler, ekonomik, çevresel ve sosyal etkiler olarak üç gruba ayrılabilir (Cuny, 2008).

Cuny (1983)'de, ekonomik etkiler; ürün kayıpları, ürün kalitesindeki düşüşler, ulusal büyümedeki kayıplar, ekonomik gelişmelerdeki gecikme, stok kaybı, finansal kaynakların teminindeki zorlanma, vb. şeklinde, çevre etkileri; toprakta su ve rüzgar erozyonu, balık ve bitki alanlarına zarar, su kalitesine etki, hayvan kalitesine ve yaşam alanlarına etki şeklinde, sosyal etkiler ise; yiyecek kıtlığı, yoksullukta artış, göç, sosyal huzursuzluk, kırsal alanlardaki yaşam seviyesinde düşüş şeklinde olarak ifade edilmektedir (Cuny, 2008).



Şekil 2.2: Kuraklık çeşitleri ve zamana bağlı etkileri

2.2.1.4. Fırtına

Fırtına, rüzgarın olağan seviyeden daha hızlı bir şekilde esmesine denir. Fırtınalar şiddetli atmosferik olaylar olup, aşırı hızlı rüzgar, yıldırım, şiddetli yağmur, dolu, karlar nedeniyle etkili olurlar. Olayı şiddeti kılan rüzgarın varlığıdır. Şiddetli yağışlarla meydana gelen fırtınalar ise zarar verecek düzeyde taşkınlara sebep olabilirler. Bazı fırtınalar şimşekli ve gök gürültülü olabilir. Bu durumlarda kapalı alanlar en güvenilir mekanlardır. Şimşeğin hareketi rast gele bir harekettir ve ne zaman nasıl oluşacağı bilinemez. Genelde bulutlar arası gezen bu elektriksel hareket bazen yeryüzünü de etkisi altına alabilir (Akyel, 2007).

2.2.1.5. Orman yangınları

Serbest olarak yayılabilme eğiliminde olan ve ormanlarda yaşayan tüm canlı ve cansız yanabilir varlıkları yakabilecek seviyedeki ateşler “orman yangını” olarak tanımlanabilir. Sıcaklık, yağış, nisbi nem, don basıncı, rüzgar hızı ve rüzgar gibi

olaylar ile orman yangınları arasında bir etkileşim bulunmaktadır. Orman yangınlarının sadece %6'sı doğal afetlerden veya nedenlerden kaynaklanırken %94 gibi yüksek bir oran ile insanlardan kaynaklanmaktadır (O.G.M., 2010).

Orman yangınları kasırga gücünde rüzgarlar yaratabilirler ve dik yamaçların bulunduğu dağlık arazilerde kolaylıkla yükseklere sıçrayabilirler. Kentleşmiş ve yüksek nüfuslu alanlarda, yıldırımlar ve volkanik patlamaların neden olduğu yangınlara doğal yangınlar denir. Yıldırımlar, yanan sigaralar, kamp ateşi gibi insanlardan kaynaklanan aktiviteler yangınların başlamasına neden olan yaygın olaylardır. Kuraklık, rüzgar hızı, topoğrafya gibi faktörler yangının yayılmasını belirler (Learn Hazards, 2008).

2.2.1.6. İklim değişikliği- küresel ısınma

Genel olarak, insan tarafından atmosfere verilen gazların sera etkisi yaratması sonucunda, dünya yüzeyinde sıcaklığın artması olayına küresel ısınma denir. İklim sisteminde vazgeçilmez bir yere sahip olan sera gazları, güneş ve yer radyasyonunu tutarak, atmosferin ısınmasında başlıca etkendirler. Son yıllarda atmosferde çeşitli insan faaliyetlerinden kaynaklanan nedenlerle karbondioksit, metan, ozon ve di azot monoksit gibi gazlardan oluşan sera gazları, yeryüzü sıcaklığında belirgin artmalara sebep olmaktadır. Sera etkisinin artması, troposferin ısınmasında, stratosferin de soğumasında en önemli etken olarak gösterilmektedir (Ç.O.B., 2008).

Küresel ısınmanın etkileri, buzulların erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi, iklim kuşaklarının kayması gibi değişikliklerle sınırlı değildir. Küresel ısınmanın sürmesi durumunda aşırı hava olayları (şiddetli fırtınalar, kuvvetli yağışlar ve fırtına kabarmaları) gibi meteorolojik, bu olaylara bağlı olarak oluşan taşkınlar ve seller gibi hidrolojik ve uzun süreli kuraklık olayları ve çölleşme süreçleri gibi klimatolojik kökenli doğal afetlerin şiddetinde, sıklığında ve etkinlik alanında önemli artışlar söz konusu olabilir (Türkeş ve diğ., 2000).

2.2.1.7. Hortum

Hortum ve kasırgalar doğanın en şiddetli fırtınalarıdır. Kümülüs bulutları ile bağlantılı olarak kasırga ile birlikte silindir şeklinde dönerek gezen bir rüzgâr türüdür. Bu

"hortum" bulutlardan yere kadar uzanır ve yıkıcı güce sahip bir doğa olayına dönüşür. (FEMA, 2010b).

2.2.1.8. Heyelan ve kaya düşmesi

Zemini kaya veya yapay dolgu malzemesinden oluşan bir yamacın yerçekimi, eğim, su ve benzeri diğer kuvvetlerin etkisiyle aşağı ve dışa doğru hareketidir.

Heyelanda, topraktan oluşmuş kütleler çekimin etkisi altında yerlerinden koparak yer değiştirirler. Heyelanların hızları birbirinden farklı olabilir. Büyük heyelanlar topoğrafyada derin izler bırakırlar.

Kuvvetli eğim, su ile doygunluk, kaya yapısı, tektonik yapı, heyelana neden olan etkenlerdir (Ünsal, 2010).

Heyelanlar, malzeme türü ile hareket türüne bağlı olarak detaylı sınıflandırılabilirler. Genel olarak ise asıl heyelanlar, göçmeler ve toprak kaymaları olmak üzere üç tipe ayrılırlar.

Asıl heyelanlar: Oluşumunda su hazırlayıcı rol oynar, Bol yağışlı ve dik eğimli alanlarsa sıkça görülürler,

Göçmeler: Konkav kopma yüzeyleri boyunca dönerek yer değiştirirler,

Toprak kaymaları: Heyelanların çamur akmalarına benzeyen bir türüdür. Geriye doğru eğim göstermezler. Su ile doygun hale gelen ve bu şekilde bütünü ile kayganlaşan yüzeysel depoların, döküntü örtüsünün veya toprakların yer aldığı yamaçlarda oluşur (Öztürk, 2002).

2.2.1.9. Deprem

Yerkabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yer yüzeyini sarsması olayına deprem denir (B.İ.B., 2008).

Başka bir deyişle deprem, faylar üzerinde deformasyon zonlarında oluşan hareketler nedeniyle yeryüzünün sarsılması olayıdır. Oluşan gerilmenin büyüklüğünün yerkabuğunu oluşturan malzemenin dayanımını aştığında meydana gelen doğa olayıdır (Akyel, 2007).

Depremlerin oluş nedenlerine göre değişik türleri vardır. Dünyada oluşan depremlerin büyük bir çoğunluğu tanımlandığı şekilde olmakla birlikte farklı nedenlere bağlı olarak da oluşabilirler. Genel olarak deprem türlerini şöyle özetleyebiliriz.

Tektonik depremler: Levha hareketleri sonucu oluşan depremlerdir ve yeryüzünde oluşan depremlerin %90 gibi büyük bir çoğunluğu bu tür olarak nitelendirilir. Türkiye'de oluşan depremler de tektonik depremlerdir.

Volkanik depremler: Volkanların püskürmesi sonucu oluşurlar. Yerin derinliklerindeki ergimiş magmanın çıkışıyla oluşan fiziksel ve kimyasal olaylar sonucu oluşan gazlar nedeniyle oluşan patlamalarla bu tür depremler meydana gelir.

Çöküntü depremler: Yer altındaki boşlukların, kömür ocağı galerilerinin, vb. boşlukların tavan bloğunun çökmesi ile oluşan depremlerdir. Geniş alanlarda hissedilmezler ve enerjileri azdır (B.İ.B., 2008).

2.2.1.10. Tsunami

Japoncada "liman dalgası" anlamına gelir. Okyanus ya da denizlerin tabanında oluşan deprem, volkan patlaması veya bunlara bağlı taban çökmesi, zemin kayması gibi olaylar sonucu denize geçen enerji nedeniyle oluşan uzun periyotlu deniz dalgaları olarak açıklanabilir. Tsunamiden sonra oluşan dalganın diğer deniz dalgalarından farkı; su zerreciklerinin sürüklenmesi sonucu hareket kazanmasıdır. Derin denizde varlığı hissedilmezken, sığ sulara geldiğinde dik yamaçlı kıyılarda ya da daralan körfez ve koylarda bazen 30 metreye kadar, açık okyanuslarda ise 100 metreye kadar tırmanarak çok şiddetli akıntılar yaratabilir (FEMA, 2010a).

Tsunamilerle oluşan okyanus dalgaları uzun mesafeler boyunca (kilometrelerce) kıyılara doğru taşınırlar ve insanları sürüklerler (Learn Hazards, 2008).

2.2.1.11. Volkan

Magmanın, gazların ve diğer malzemelerin fışkırdığı yüzeydeki bacalardır. Bunlar özellikle tektonik plaka sınırlarında bulunmakla birlikte, sıcak manto yükselimlerinin yer kabuğunda kırıldığı sıcak fışkırma noktalarında da gözlenirler. Bazı volkanlar şiddetli bir şekilde püskürürken, bir bölümü ise daha yavaş bir şekilde patlarlar. Şiddetli şekilde patlayan volkanlar; zehirli gazlar, sıcak kaya ve kül parçalarını içeren akıntılar, kızgın bulut, hızla hareket eden, aşırı derecede sıcak gaz bulutları ve ince taneli küller ve çok büyük hacimde küller gibi yaşamı ve çevreyi tehdit edici ürünler üretirler. Volkanların moloz akmaları, depremler, taşkınlar, heyelanlar ve yangınlar gibi diğer doğal tehlikeleri tetiklemesi de olağan ve yaygındır. Deniz altındakiler hariç, yeryüzünde 500 aktif volkan bilinmektedir. Bunlar yeryüzünde gelişigüzel bir dizilim göstermezler. Bu volkanların çoğu kıtaların kenarlarında, ada yayları veya deniz altındaki dağ sıraları boyunca dizilirler. Dünyada deniz seviyesi üzerindeki aktif volkanların yarısından fazlası Pasifik okyanusundaki "Ateş Çemberi"ni oluşturmaktadır (Learn Hazards, 2008).

2.2.2. Teknolojik ve insan kaynaklı afetler

Doğal afetler dışında kalan tüm afetlerdir. Teknolojik afetler, teknolojinin gelişmesine bağlı olaylar sonucu oluşan, nükleer, kimyasal ve endüstriyel kazaları içeren afetlerdir. Bu tür afetler insan kaynaklı olabileceği gibi, herhangi bir doğal olayın tetiklediği olaylar sonucu da ortaya çıkabilir.

İnsan kaynaklı afetler ise, doğrudan insan faktörüne bağlıdır. Terör olayları ve savaşlar, bunların sonuçları olarak ortaya çıkan göçler bu tür afetlere örnek olarak sayılabilir. Biyolojik saldırılar, terörizm yöntemlerinden olan rehin alma, uçak kaçırma gibi olaylar da bu kapsamda değerlendirilebilir.

2.3. Afetin Büyüklüğü

Çeşitli yaklaşımlarla yapılan afet tanımları ile afetin, olayın kendisinden çok yarattığı sonuçlar olduğu açıkça görülmektedir (Ergünay, 2006). Bu sonuçlar, yaşam kayıpları, yaralanmalar, yapısal ve yapısal olmayan hasarlar, ekonomik kayıplar, psikolojik sonuçlar ve sosyal hayatı ilgilendiren bütün kavramlar olarak ifade

edilebilir. Burada bahsedilen tüm kayıpların miktarının aslında afetin büyüklüğünü belirleyen unsurlar olduğunu söylemek doğru bir değerlendirme olacaktır. İnsan hayatının önemi dolayısıyla toplum tarafında yaşam kayıplarının miktarı afetin büyüklüğü ile özdeşleştirilmektedir. Afetin büyüklüğünü etkileyen faktörleri kısaca şu başlıklarla özetleyebiliriz.

- Olayın fiziksel büyüklüğü,
- Yerleşim alanına uzaklığı,
- Toplumun ekonomik ve gelişmişlik düzeyi,
- Toplumun nüfus artış hızı,
- Tehlikeli bölgelerdeki yerleşim, bunların hızları ve sanayileşme durumu,
- Çevrenin tahribi ve yanlış kullanımı,
- Toplumun bilgi ve eğitim düzeyi ve eksiklikleri,
- Toplumun afet bilinci ve önceden aldığı önlemler ile bunların düzeyi

Buradaki seçeneklere bakıldığında ilk iki seçenek dışındakiler doğal değil toplum kaynaklı, toplumun faaliyetleri ile ilgilidir. Bu da afetin büyüklüğünü aslında insan faaliyetlerinin doğru ya da yanlış yönde kullanımının belirlediğinin bir göstergesidir. (Ergünay, 2002).

2.4. Afetlerin Etkileri

Afetlerin insanlar ve çevre üzerinde direk etkileri söz konusu iken ekonomi üzerinde hem direk hem de dolaylı etkilerden söz etmek mümkündür.

2.4.1. Doğrudan etkiler

Afetlerin doğrudan etkileri ekonomi, canlılar ve sosyal yaşam üzerindeki olumsuz etkileri ile kendini gösterir. Normal yaşamı ve düzeni bozarak maddi ve manevi kayıplara yol açar. Bu etkilerin bir kısmı kısa sürede giderilebilir ve normal yaşama dönüş sağlanabilirken bir kısmı için aynı durum söz konusu değildir. Bu etkiler kısaca şöyle özetlenebilir;

- Eşyalar ve malzemeler üzerindeki tahribatlar,
- Hayvancılık ve tarım sektöründeki kayıplar,

- Kültürel miras üzerindeki kayıplar,
- Yerleşim alanlarındaki altyapı, haberleşme ve ulaştırma tesislerinin hasarları ve bunların onarım giderleri,
- Kurtarma, ilk yardım ve kısa süreli barınma ihtiyaçlarının giderleri,
- Yapısal hasarları onarım giderleri (Ergünay, 2002).

2.4.1.1. İnsani etkiler

Afetlerin canlı varlıklar içerisinde özellikle insanlar için çok boyutlu olumsuz etkileri söz konusudur. Bunlardan en önemlisi aile fertlerindeki kayıpların doğurduğu sorunlardır. Bunların giderilmesi ve duruma alışılması için psikolojik destek gerekmektedir. Fakat afet sonrası şartların uygun olmaması ve ailelerin bu tür alışkanlıklarının olmaması gibi nedenlerle insanlar bu ihtiyaçlarının önemini anlayamamakta veya farkında olmamaktadırlar. Bir de bu duruma yaşamsal sıkıntılar eklendiğinde (işsizlik, barınma ihtiyaçları, vb.) sonuçları daha da kötü olmaktadır. İnsani etkilerin sonuçları çok uzun zaman sonra kendini göstermektedir.

İnsani etkiler kısaca şöyle özetlenebilir;

- Aile bireylerinin can kayıpları ve ailelerin dağılması,
- Barınma ihtiyaçlarından kaynaklanan sorunlarla mücadele,
- Psikolojik sorunların ortaya çıkması,
- Özellikle çocukların derinden etkilenmesi,
- İşsizlik ve sosyal yaşama ait sorunların ortaya çıkması,
- Afet bölgesindeki normal yaşama dönme sürecindeki sıkıntılardan dolayı göçlerin olması (Okay, 2005).

2.4.1.2. Çevresel etkiler

Çevresel etkiler şöyle özetlenebilir;

- Enkazların sebep olacağı çevresel tahribatlar, ekosistemin zarar görmesi,
- Yangınlar ve tarımsal kayıplar,
- Hava/su kirliliği,
- Enkaz tozlarının sebep olacağı sağlık sorunları (Okay, 2005).

2.4.2. Dolaylı etkiler

Afet alanlarında yaşanan olumsuz etkiler sadece insani boyutlar veya afet sonrası ortaya çıkan ekonomik ihtiyaçların giderilmesi ile sınırlı değildir. Ülke ve aile ekonomisi üzerindeki olumsuz etkiler daha uzun vadede kendini göstermektedir.

Bunları özetlemek gerekirse;

- Üretim tesisleri ve işyerlerindeki geçici veya kalıcı kapanmalardan dolayı ortaya çıkan üretim kayıpları,
- Sağlık, eğitim ve diğer devlet hizmetlerinin kesintiye uğraması veya aksaması ile ortaya çıkan hizmet kayıpları,
- Ticaret, turizm gibi hizmet sektörlerindeki kısa ve uzun süreli işletme kayıplarından dolayı ortaya çıkan gelir kayıpları,
- Olumsuz şartlar nedeniyle üretim veya hizmetlerdeki yetersizliklerin doğurduğu kayıplar,
- Mevcut kaynakların afet sonrası olumsuz şartların giderilmesine yönlendirilmesi ile diğer sektörlerdeki hizmet ve yatırımların azalmasıyla ortaya çıkan kayıplar,
- Eğitim ve kalkınma programlarının aksamasıyla ortaya çıkan ek maliyetler,
- İşsizlik, göç gibi sosyal maliyetlerin kayıpları (Ergünay, 2002).

2.4.3. İkincil etkiler

Afetlerin ekonomi ve yaşam üzerindeki etkileri direk ve dolaylı etkilerle sınırlı olmadığı gibi genel çizgilerle de ayrılması mümkün değildir. Günümüzde teknolojiye olan aşırı bağımlılık, hızlı kentleşme ve sosyal karmaşaya bağlı olarak afetlerin etkileri de daha karmaşık bir yapıya sahip olabilmektedir (Ergünay, 2002).

Doğrudan etkilerinden daha büyük olumsuz sonuçlar doğurabilecek potansiyelde olan ikincil etkiler ise genel hatları ile şöyle özetlenebilir;

- Üretim ve arz kaybından dolayı ortaya çıkan pazar kayıpları,
- Parasal kaynakların azalmasında dolayı ödemeler dengesinin bozulması, yıllık giderlerin artması,

- Mevcut kaynakların afet alanlarına yönlendirilmesi sebebiyle ortaya çıkan fiyat artışları,
- Büyümenin yavaşlamasına bağlı olarak G.S.M.H. 'nın düşmesi,
- Ticari bütçenin azaltması,
- Vergilerin artması,
- Dış borcun artması,
- Yoksulluğun artması ve gelir dağılımlarındaki dengelerin bozulması (Ergünay, 2002) (Okay, 2005).

2.5. Tehlike

Tehlike, insan aktivitelerinde can ve mal kayıplarına veya yaralanmalara, maddi kayıplara, sosyal ve ekonomik düzenin bozulmasına veya kötüye gitmesine sebep olan, zarar verme potansiyeli olan bir olgudur (Durham University, 2008).

Başka bir deyişle tehlike, doğal, teknolojik ve insan kökenli olabilen ve fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara yol açabilecek tüm olayları ifade eder. Tehlikeler için, doğal kaynaklı (deprem, kuraklık, sel, vb.), insan kaynaklı (şiddet olayları, terör olayları, savaş, vb.) ve teknolojik olaylar gibi genel bir sınıflama yapılabileceği gibi, çevre kirliliği, ekonomik -sosyal bozulmalar, eğitim yetersizliği ve eksikliğine bağlı oluşabilecek diğer tehlikelere bağlı alt sınıflamalar da yapılabilir (Ergünay, 2008).

Aslında tehlikeler insan yaşamının kaçınılmaz parçalarıdır. Gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun yaşamın ve insan faaliyetlerinin olduğu bir yerde her türlü tehlikeden arınmış bir bölgenin varlığından söz edilemez. Ancak tehlikelerin afet boyutunda değerlendirilmesinde gelişmişlik düzeyinin önemi de göz ardı edilmemelidir (Özmen, 2007a).

2.5.1. Tehlikenin belirlenmesi

Özellikle doğa olayları için tehlikenin belirlenmesinde bilinmesi gereken en önemli konu, doğa olayının uzun süreçli de olsa tekrarlanmasının söz konusu olduğudur. Başka bir deyişle, doğal tehlikeler "belirli bir büyüklükteki bir doğal olayın, belirli bir bölgede, belirli bir zaman aralığında olma olasılığı" olarak düşünüldüğünde tehlike

bir olasılık fonksiyonu olarak tanımlanabilir. Bu durumda büyüklüğü, oluş sıklığı, tekrarlama süresi, ekti alanı, olma olasılığı gibi fiziksel karakteristikler tanımlanabilir.

Kökeni ne olursa olsun, potansiyel bir tehlikenin belirlenmesi; kaynağı, büyüklüğü, oluş sıklığı, süresi ve olası etkileri ile ilgili bilgilerin toplanması ve analizini gerektirir ve uzmanlık isteyen bir iştir (Ergünay, 2008). Bu nedenle her ülke için o ülkeye ait tehlikelerin belirlenmesini ve konu ile ilgili verilerin elde edilerek tehlike haritalarının hazırlanmasını sağlayacak kuruluşların, üniversitelerin olması gerekir.

Tehlikelerin belirlenmesine ait çalışmalar sadece yukarıda değinilen bilgiler, haritalama ve veri toplama işlemleri ile sınırlı değildir. Tehlikelerin neleri ve nasıl etkilediği, hangi türde diğer olayları tetiklediği, sosyal, ekonomik ve psikolojik etkilerinin neler olabileceği gibi konular da ayrıca dikkate alınması gereken konulardır (Ergünay, 2002).

2.5.2. Tehlike analizi

Potansiyel tehlikelerin neler olduğu, konumu, oluş sıklığı, büyüklüğü, süresi ve etkileyebileceği alanların belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmalardır (Özmen, 2007b).

2.5.3. Tehlikeye maruz değerler

Tehlikeye maruz değerler, tehlike ile karşı karşıya olan toplumun nüfusu, yapılar ve altyapı, varsa o bölgedeki mevcut tarım alanları ve stokları, ekonomik ve sosyal değerler ile çevresel tüm değerlerdir (Özmen, 2007b).

Tehlike ile karşı karşıya olan risk altındaki bu unsurların belirlenmesi riskin belirlenmesinde kullanılan bir değişkendir.

2.6. Risk

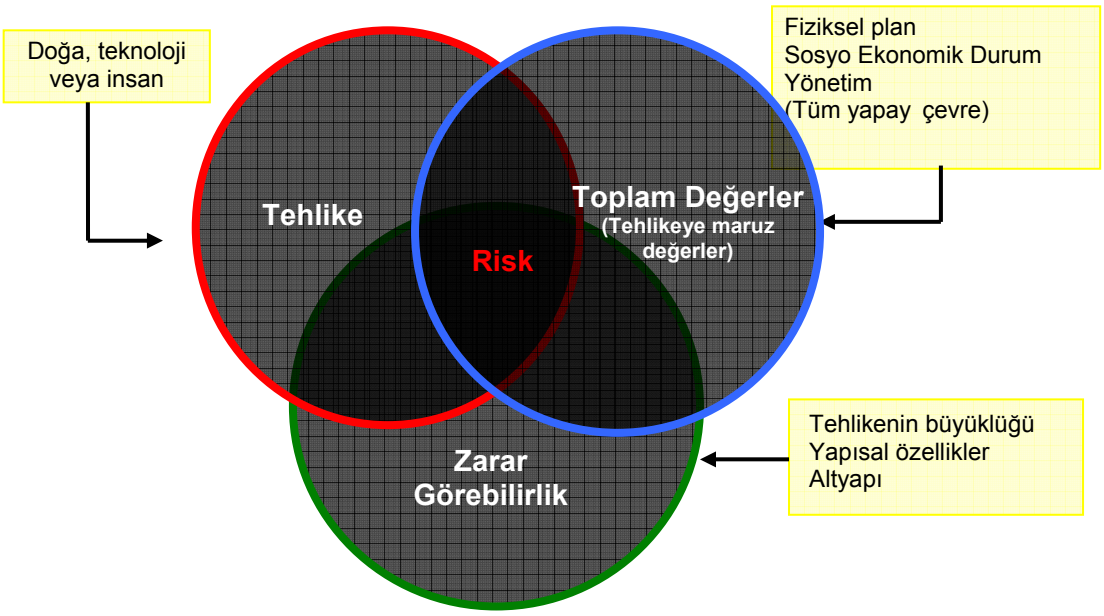
Risk sözcüğü gelecekte belirli bir zaman içerisinde, belirli bir tehlikenin, bu tehlikeye maruz olan değerler veya tehlike altındaki unsurlara ve bu unsurların hasar

görebilirliklerine bağlı olarak, verebileceği zararları ifade eder. Çeşitli riskleri kavramak ve karşılaştırmak amacıyla bilim insanları, araştırmacılar ve ekonomistler bu riskleri oluş olasılıkları ve yol açabilecekleri potansiyel zarar ve kayıplar açısından nicelleştirmeye çalışırlar. Bir olayın meydana getireceği kötü sonuçların tamamı olarak ifade edilebilecek olan risk kavramı, mühendislik ve sigortacılıkta ise "kayıp olasılığı" olarak ifade edilmektedir. (Özmen, 2007b).

"Riskten yani kayıp olasılığından bahsedebilmek için, belirli bir yerde, belirli bir büyüklükte bir olay veya tehlikenin olması, mevcut değerlerin bu tehlikeden etkilenme oranlarının veya zarar görebilirliklerinin mevcut olması veya tahmin edilebilmesi gerekmektedir (Özmen, 2007b)."

Risk ve riski etkileyen değişkenleri matematiksel olarak aşağıdaki şekilde göstermek mümkündür. Risk kavramı ve bileşenleri ise Şekil 2.3'de şematik olarak verilmiştir (Şengezer ve Kansu, 2001) (Özkul ve Karaman, 2007).

Risk= Tehlike X Tehlikeye Maruz Değerler X Zarar Görebilirlik (2.1)



Şekil 2.3: Risk kavramı ve bileşenleri

2.6.1. Riskin belirlenmesi

Yukarıdaki (2.1) denkleminde ifade edildiği gibi riskin belirlenmesi için üç ayrı değişkenin bilinmesi gerekmektedir. Tehlike ve tehlikeye maruz değerlere ilişkin

açıklamalar önceki bölümlerde yapılmıştır. Zarar görebilirlik kavramı ise bir alt başlıkta açıklanmıştır.

2.7. Zarar Görebilirlik

Zarar görebilirlik kavramı afet yönetimi içerisinde çok önemli bir yere sahiptir. Bir tehlikenin afete dönüşmesi veya afet niteliği taşımasında bu kavram büyük rol oynar. Zarar görebilirliği; tehlikeye maruz kalma olasılığı olan bir topluluğun, bir yapının veya herhangi bir hizmetin tehlike oluştuğunda görebileceği hasarın veya zararın ölçüsü olarak tanımlamak mümkündür.

"Başka bir deyişle zarar görebilirlik; "tehlikeye maruz kalan bir unsurun ya da unsurlar grubunun (insan, yapı, yaşam, sosyo-ekonomik düzen gibi) tehlikenin meydana gelmesi halinde, görebileceği, fiziksel, sosyal veya ekonomik kayıp ve zararların ölçüsü" olarak tanımlanabilir" (Özmen, 2007b).

Riskin belirlenmesinde kullanılacak olan zarar görebilirlik analizleri tehlikenin analizi ile belirlenmiş olan ve o olayın meydana gelmesi halinde olaya maruz topluluklar veya mekanların fiziksel, sosyal ve ekonomik yönden oluşacak zararlarının analizidir.

2.7.1. Zarar görebilirlik türleri

Zarar görebilirlik yukarıdaki tanımlamalardan da anlaşılacağı üzere;

- Fiziksel,
- Sosyal,
- Ekonomik

zarar görebilirlik olarak üç grupta toplanabilir.

Fiziksel zarar görebilirlik; insan eliyle oluşturulmuş çevrelerin zarar görebilirliklerini kapsar. Bunlar içerisinde, yapılar, altyapı, çevresel unsurlar, tarımsal alanlar, sanayi ve üretim gibi fiziksel unsurları kapsar.

Sosyal zarar görebilirlik; toplumsal tüm unsurları kapsar. Nüfus, yaş, cinsiyet ve eğitim örnek olarak sayılabilir.

Ekonomik zarar görebilirlik ise; toplumun ekonomik düzeni ile ilgili tüm değişkenleri kapsar. Gelir düzeyleri ve geçim sağlama olanakları örnek olarak sayılabilir.

2.7.2. Zarar görebilirliğe etki eden faktörler

Zarar görebilirliğin büyüklüğü afetin büyüklüğü ile doğrudan orantılıdır. Bu nedenle, zarar görebilirliğin azaltılması için insan yerleşmelerini zarara açık ve kolaylıkla etkilenebilir hale getiren ana faktörlerin neler olduğunun çok iyi bilinmesi ve buna bağlı olarak zarar azaltmaya yönelik stratejilerin ve programların geliştirilmesi gerekir (Özmen, 2007b).

Aslında zarar görebilirliği belirleyen en önemli değişken insandır. İnsanlar yaşam çevrelerini herhangi bir tehlike karşısında zarar görmeyecek şekilde yapılandırdıklarında veya başka bir deyişle, insan faaliyetlerini doğru yönde geliştirdiklerinde zararı azaltmaya yönelik alt yapıyı da oluşturmuş olurlar. İnsan topluluklarını zarar görebilir veya kırılgan hale getiren belli başlı faktörlerden bazıları arasında toplumların gelişmişlik düzeyleri, nüfus artış hızları, eğitim düzeyleri ve savaşlar sayılabilir.

2.8. Kapasite

Herhangi bir tehlike karşısında tehlikeye maruz kalan topluluğun veya sosyal grubun o tehlikeye karşı koyabilme gücü kapasite olarak tanımlanabilir. Tıpkı zarar görebilirlikte olduğu gibi kapasite de bir tehlikenin afet niteliği taşımasında veya tehlikenin afete dönüşmesinde etkin rol oynar. Bu nedenle toplulukların dayanımlarını güçlendirmeleri yani kapasitelerini geliştirmeleri çok önemlidir.

Bir başka şekilde ifade etmek gerekirse toplulukların zarar görebilirliklerini azaltmaları kapasitelerini arttırmaları ile mümkündür. Kapasitenin arttırılması ise ancak toplumsal faktörlerin sağlıklı gelişmesi ile mümkün olabilmektedir.

2.9. Tehlike-Afet İlişkisi

Afetler, bireyler ve grupların yaşamlarında bozulmaya neden olurlar. Afeti meydana getiren olay ve olaya muhatap toplumun yapısı bir olayın afet niteliği taşımasında

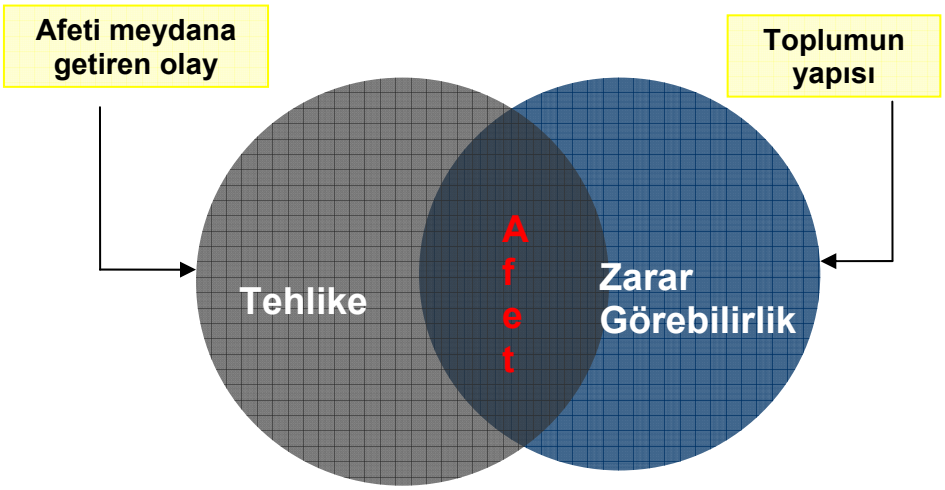
önemli rol oynar. Bir başka deyişle, olayların yerleşim alanlarına veya yaşamı etkileyen diğer unsurlara ve toplumun yapısına zarar vermeleri söz konusu olduğunda afet söz konusudur (Şengezer ve Kansu, 2001).

Aslında afet, bir olayın ya da tehlikenin kendisi değil doğurduğu sonuçtur. Bu sonuçlar da can, kayıpları, maddi kayıplar ve diğer hasarlar olarak toplum üzerinde etkisini gösterir. Bu kayıpları, yani zarar görebilirliği azaltmak ise toplumun kapasitesini arttırmakla mümkündür. Bütün bu kavramlar arasındaki ilişkiyi bir denklem ile ifade etmek gerekirse;

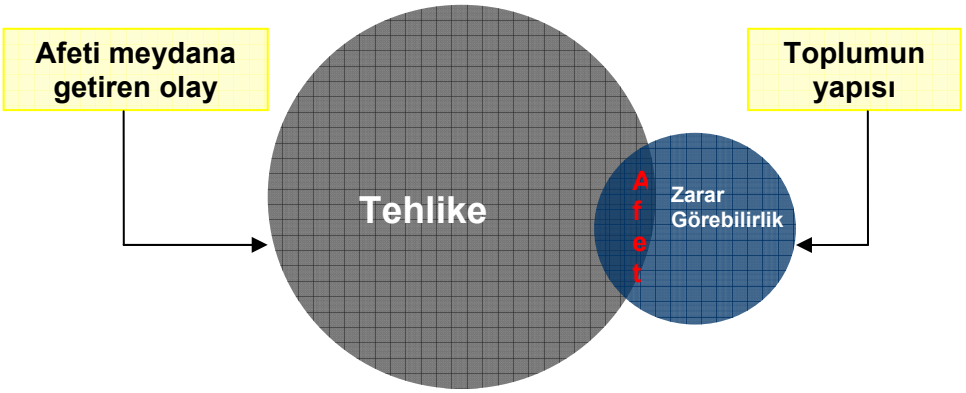
$$\text{AFET} = \frac{\text{Tehlike X Zarar Görebilirlik}}{\text{Kapasite}} \qquad (2.2)$$

şeklinde ifade edilebilir. Bu ifadeden de anlaşılacağı üzere tehlikenin afete dönüşmemesini, toplumun tehlike karşısındaki zarar görebilirliğinin azaltılması kontrol etmektedir. Bunu da sağlayan kapasitenin arttırılmasıdır.

Tehlikenin, toplumun yapısı ile orantılı olan zarar görebilirliğe bağlı olarak kendisi ve etkisi büyük afete dönüşmesine ilişkin şematik gösterim Şekil 2.4.' de, zarar görebilirliğin azaltılması veya kapasitenin arttırılmasıyla etkisi küçük afete dönüşmesine ilişkin şematik gösterim ise Şekil 2.5.'de görülmektedir (Kadıoğlu, 2004).



Şekil 2.4: Kendisi ve etkisi büyük afet



Şekil 2.5: Etkisi küçük afet

2.10. Kriz

Kriz, hiç beklenmedik bir anda ortaya çıkan içinden çıkılması zor durum, kötüye gidiş ve tehlikeli an olarak tanımlanabilir. Krizin normal durumlardan en büyük farkı, acil müdahale ve yanıt verme zorunluluğunun olmasıdır. Bu karmaşık durum anında bilgilerin toplanması ve analiz edilmesi mümkün olamayacağından sağlıklı karar verme süreci gecikebilir. Kriz belirsizlikle birlikte artar. Az zamanda sınırlı verilerle hızla ortaya çıkan gelişmelerin takibi güçleşebilir (Şengezer ve Kansu, 2001).

Krizin iç ve dış çevre faktörleri olmak üzere iki ana kaynağından bahsetmek mümkündür.

Dış çevre faktörlerine bağlı krizler, tam anlamıyla kontrol edilemeyen, doğadan ve insan hatasından kaynaklanan belirsizliklerin sebep olduğu krizlerdir. Doğal afetler, teknolojik gelişmeler, hukuki ve politik düzenlemeler, sosyo-kültürel faktörler ve rekabet bu grupta sayılabilecek krize neden çevresel faktörlerdir.

İç çevre faktörlerine bağlı krizler ise, dış çevre faktörlerinin yanı sıra yönetimsel boşlukların ve başarısızlıklarının da ektisiyle ortaya çıkan krizlerdir. Bu stratejik açıklığın ortaya çıkmasına sebep olacak faktörler arasında, eksik veya yanlış çevre analizi, örgüt yapısının esnek olmayışı, yetersiz çevre desteği, kaynakların yetersizliği, bilgi ve tecrübe yetersizliği, gibi birçok yönetimsel unsurlar sayılabilir (Şengezer ve Kansu, 2001).

2.10.1. Kriz ve afet ilişkisi

Doğal olayların insanlar ve çevre üzerindeki ani ve olumsuz etkileri var olan düzeni bozmaları nedeniyle kriz durumu oluşturmaktadırlar. Oluşan krizle baş edebilme krizin büyüklüğü, krizi önleme ve krizi çözme ya da başka bir değişle kriz yönetimi anlayışının gelişmesi ile mümkün olabilmektedir. Afetler nedeniyle ortaya çıkacak kriz durumlarının üstesinden başarı ile gelebilmek, etkin bir kriz yönetim planı ile mümkündür. Kriz yönetimi afet yönetiminin ana unsurundan biridir. Krizi önleme ve krizi çözme olmak üzere iki ana aşamadan bahsedilebilir.

Krizi önleme; gelecekle ilgili tahminleri ve istenmeyen durumları hafifletme stratejisini kapsamaktadır. Bu nedenle, krizi önlemeye yönelik önlemleri almak ve uygulamayı kolaylaştıracak örgüt yapısını oluşturmak gerekir. Kriz önleme aşaması için, afet yönetiminin risk yönetim evresidir demek mümkündür (Şengezer ve Kansu, 2001).

Krizi çözme evresi ise; durumun doğru algılanarak ve kriz kaynaklarının tespit edilerek kısa sürede normal sürece dönülmesi stratejileri ile açıklanabilir. Bu evre için ise afet yönetiminin kriz yönetimi evresidir demek mümkündür.

2.11. Dünyada Afetler, Dağılımları ve Etkileri

Dünyada yüzyılladır gerek can kayıplarına gerekse ekonomik kayıplara yol açan afetler olmaktadır. Dünya var oldukça da olmaya devam edecektir.

Dünyadaki doğal afetlerin can kayıpları ile ekonomik kayıpları karşılaştırıldığında birbirlerine göre farklılık gösterebilmektedir. Her can kaybı büyük doğal afete veya ekonomik açıdan büyük kayıplara yol açmayabilmekte, ya da tam tersi olabilmektedir.

Can kaybı bakımında tarihin en büyük doğal afeti Çin'in Henan bölgesinde 1887 yılında meydana gelen ve 900,000 kişinin ölümüne neden olan sellerdir. Bir diğer afet olarak Avrupa ülkelerinden Almanya'nın Kuzey denizi bölgesinde 1362 yılında 100,000 kişinin ölümüne neden olan "Grosse Mandränke (Büyük Mandranke)" sayılabilir. 20. yüzyılda ise bu ölçüde büyük afetler, 1970 yılında Bangladeş'te

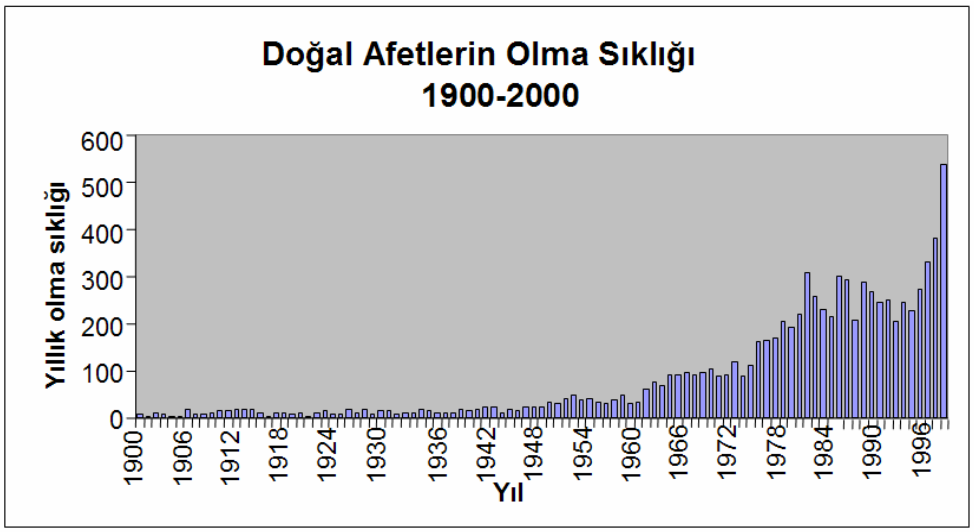
300,000 kişinin ölümüne neden olan siklon ve Çin'in Tangshan bölgesinde 1976 yılında meydana gelen 290,000 kişinin ölümüne neden olan depremdir.

Ekonomik kayıplar açısından ele alındığında ise, Japonya'daki 1995 Kobe depremi (büyük Hanshin depremi) 6,300 kişinin ölümüne, 100 milyar Amerikan doları zarara neden olmuştur. Yine 1994 yılında meydana gelen Kaliforniya Nortridge depremi 60 kişinin ölümüyle sonuçlanırken 44 milyar dolarlık ekonomik kayba neden olmuştur. Bu kayıpları, 1992 Florida Adrew kasırgası 17 milyar dolarla takip etmektedir.

Avrupa'daki ekonomik zararları büyük afetler ise, 1990 yılında meydana gelen kış fırtınalarıdır. 15 milyar dolar kayıp ve 10 milyar dolar sigortalı kayıp söz konusudur. Bu fırtınalarda 230 kişi de hayatını kaybetmiştir (Mechler, 2007).

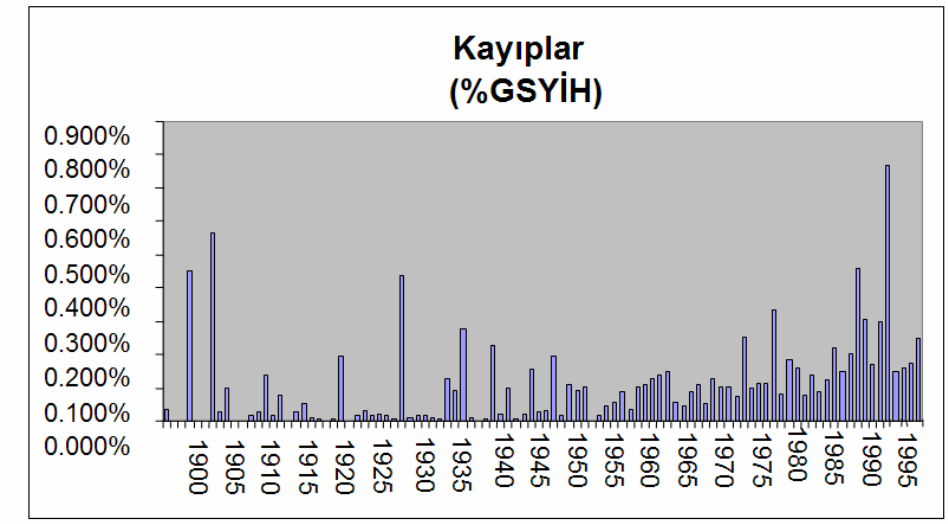
20. yüzyıl, doğal afetler açısından artışların olduğu bir dönemdir. Bu yüzyılın başlarında yıl bazında 10 afet meydana gelirken, günümüzde bu sayı yıllık 300 seviyelerine ulaşmıştır. Bu yüzyılda can kayıpları diğerlerine kıyasla azalmış olmakla birlikte yine de dikkate değer oranda yüksektir. Bu yüzyılda doğal afetler nedeniyle 60 milyon can kaybı meydana gelmiştir. Ayrıca son on yılda, 750,000 den fazla insan doğal afetler nedeniyle hayatını kaybetmiştir.

1900-2000 yılları arasında yıllık afet meydana gelme oranları Şekil 2.6'da yine aynı yıllar arasındaki doğal afetler nedeniyle can kayıpları ise Şekil 2.7'de verilmiştir (Kaynak: EM-DAT 2003) (Mechler, 2007).

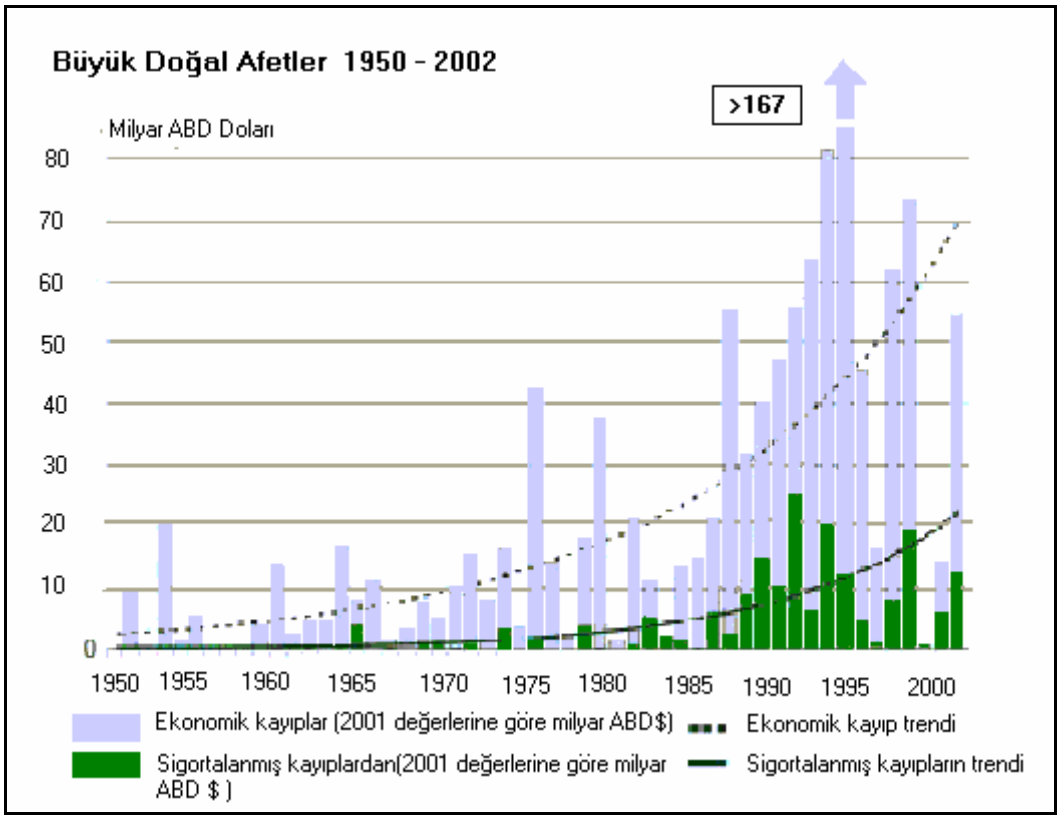


Şekil 2.6: 1900-2000 yılları arasında yıllık afet meydana gelme oranları

1950-2002 yılları arasındaki büyük afetler ve kayıplara ait veriler Şekil 2.8'de verilmiştir (Kaynak: Munich-RE) (D.B.U.Ö.E., 2007).



Şekil 2.7: 1900-2000 yılları arasında yıllık can kaybı



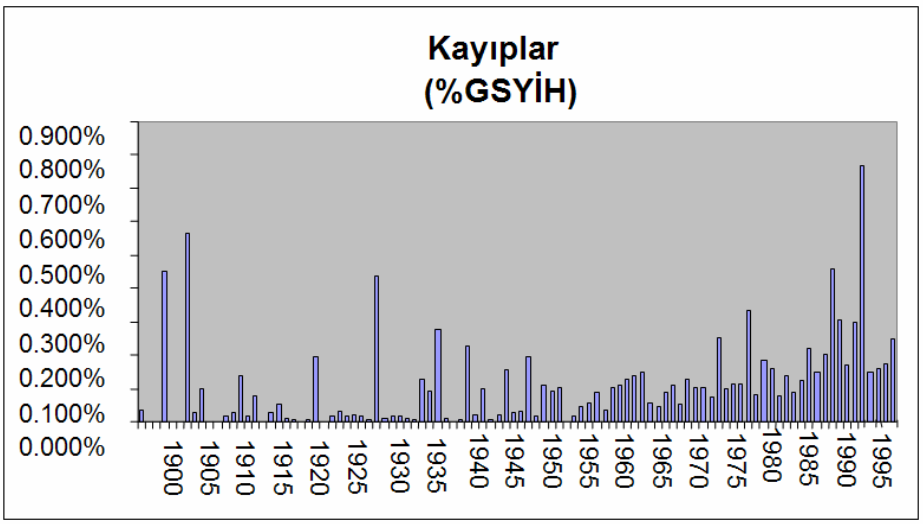
Şekil 2.8: 1950-2002 yılları arasındaki büyük doğal afetler

20. yüzyıldaki doğal olayların sayısındaki artışlar maalesef ekonomik kayıplardaki artışları da beraberinde getirmektedir. Hatta ekonomik kayıplardaki artış hızı şaşırtıcı bir şekilde olay sayısından daha da hızlı olmaktadır. Bu duruma bir örnek vermek gerekirse 30 yıllık bir dilim içerisinde olay sayısı %220 oranında artarken ekonomik kayıplar (sigortalı dahil) %750'nin üzerinde görünmektedir (Mechler, 2007). 1950-1999 yılları arasında meydana gelen doğal afet olayları ve ekonomik zararlarına ait veriler (1999 değeri ile milyar $) Tablo 2.1'de, doğal afetlerin neden olduğu dünya G.S.Y.İ.H yüzdesine ait veriler ise Şekil 2.9' da verilmiştir (Kaynak: EM-DAT 2003).

Tablo 2.1: 1950-1999 yılları arasında doğal afet olayları ve kayıpları

	1950'li yıllar	1960'lı yıllar	1970'li yıllar	1980'li yıllar	1990'lı yıllar	**90'lar-60'lar Faktörü**
Olay sayısı	20	27	47	63	87	**3.2**
Ekonomik zarar (milyar Dolar)	39.6	71.1	127.8	198.6	608.5	**8.6**
Sigortalı zarar (milyar Dolar)	-	6.8	11.7	24.7	109.3	**16.1**

Kaynak: Munich Re 2000: 19.



Şekil 2.9: 20. yüzyılda doğal afetlerin neden olduğu kayıplar (GSYİH)

2.11.1. Afetlerin gelişmekte olan ülkeler üzerindeki etkileri

Doğal afetlerin toplum ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri az gelişmiş ülkelerde diğerlerine oranla görünür derecede yüksektir. Bu olumsuz etkilerin nedenleri, bu ülkelerin hasar görebilirlik düzeylerinin yüksek olmasıyla doğru orantılıdır. Yoksulluk,

işsizlik, gelir düzeylerinin orantısız dağılımı, yoksulların yaşam koşullarındaki olumsuzluklar, nüfus artışları ve doğal afetlerle mücadele edecek kurumların yetersizliği gibi birçok neden toplumları afetlere karşı zayıf kılmaktadır.

Gelir düzeylerine göre gruplandırılmış ülkelerin büyük afetler karşısındaki kayıplarına ait bilgiler Tablo 2.2'de verilmiştir (Mechler, 2007).

Tablo 2.2: Gelir düzeylerine göre gruplandırılmış ülkelerde büyük afetlerin etkileri

1998 yılı itibariyle kişi başına gelir (ABD Doları)	**Hasara yol açan olay sayısı: 9,270**	**Can kaybı: 586,900**	**Ekonomik kayıplar: 984 milyar Dolar**	**Sigortalı kayıplar: 178 milyar Dolar**	**Kayıplar/ GSMH**
>9,361	45%	4%	57%	92%	2.5%
3,031-9,360	11%	11%	8%	4%	2.7%
761-3,030	21%	13%	9%	1%	5.0%
<760	21%	65%	24%	2%	13.3%
Diğer	2%	1%	2%	1%	-

Kaynak: Munich Re 1998

Gelir düzeyleri dikkate alındığında, temel hizmetlerden mahrum olmaları, güvenli olmayan alanlarda, güvenli olmayan yapılarda yaşamaları ve başa çıkma kapasitelerinin düşük olması nedeniyle yoksul kesimler daha fazla risk altında yaşamaktadırlar. Bu kesimlerin yaşayacağı her bir afet, onların yoksulluklarının sürekliliğini sağlayacak nedenleri de beraberinde getirir.

Munich Re 2002 verilerine göre son on yılda doğal afetlerden kaynaklanan ekonomik zararlar yılda ortalama 580 milyar Amerikan Doları seviyelerindedir. Bu rakam 1960'lı yılların 7,7 misline eşdeğerdir. Bu durum gelişmekte olan ülkelerin ekonomik kayıplarının 20 katı seviyelerinde olduğunu gösterir (Freeman, 2007a).

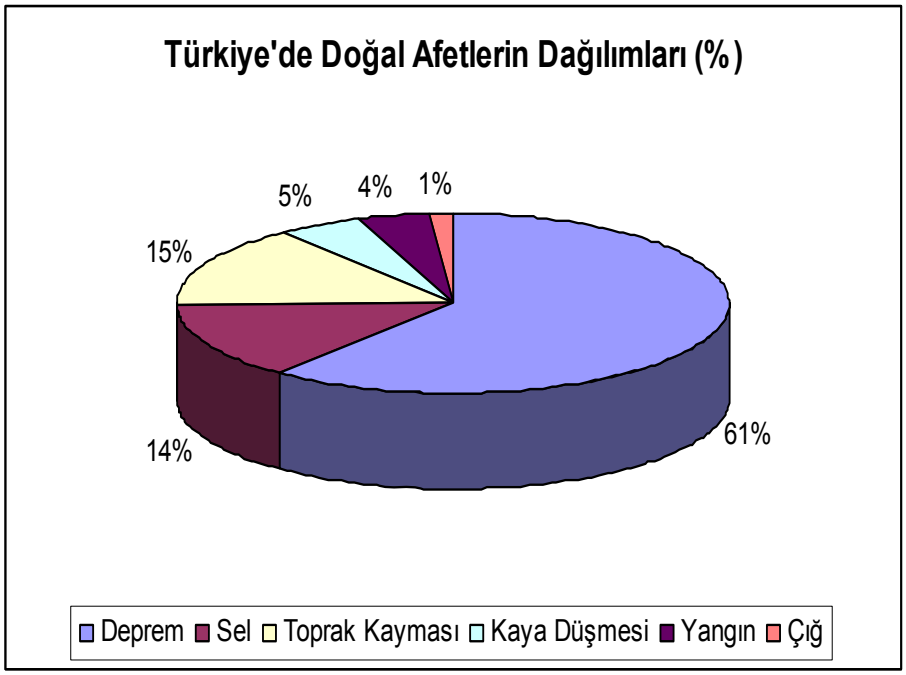
"1991'den 2000 yılına kadar, 2.1 milyar insan (yılda ortalama 211 milyon) afetlerden etkilenmiştir. Bu sayının % 98'i BM sınıflandırmasına göre orta ve düşük kalkınma düzeyindeki ülkelerde yaşamaktadır (IFRC 2001). 1990-1998 arasında, dünyadaki belli başlı afetlerin % 94'ü, afet kaynaklı ölümlerin ise % 97'si gelişmekte olan ülkelerde meydana gelmiştir (World Bank 2001)" (Freeman, 2007a).

2.12. Türkiye'de Afetler, Dağılımları ve Etkileri

Türkiye, gerek jeolojik yapısı, gerekse tektonik oluşumu dolayısıyla doğal tehlikelere maruz bir ülkedir. 20. yüzyılın başlangıcından günümüze Türkiye karşı karşıya

kaldığı çeşitli doğal afetler sonucunda 87,000 insanını kaybetmiş, 210,000 insan yaralanmış, 651,000 konut ise yıkılmış veya hasar görmüştür (JICA, 2004).

Doğal afetler ülkesi olan Türkiye'de, depremler başta olmak üzere, sel, toprak kaymaları, kaya düşmeleri, yangın ve çığ gibi çeşitli doğal afetler yaşanmaktadır. Türkiye'nin doğal afetler dağılım yüzdeleri Şekil 2.10'da verilmiştir (Göktürk ve Yılmaz, 2005).



Şekil 2.10: Türkiye'de doğal afetlerin dağılımları

Türkiye'de doğal afetlerden kaynaklanan can kayıplarının yanı sıra ekonomik kayıplar da söz konusudur. Türkiye için yerleşim, fiziksel şartlar ve sosyal yapı dikkate alındığında doğal afetler karşısında zarar görebilirlik artmakta ve doğal olaylar afet niteliği taşımaktadır.

Doğal afetler ülkemiz Gayri Safi Milli Hasılasına yıllık %1 oranında ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Bu kayba, üretim, işsizlik, pazar kaybı gibi dolaylı etkiler de eklendiğinde kaybın %1'den daha fazla olduğu açıkça görülmektedir (Özmen, 2007c).

Türkiye'de doğal afetler açısından fiziki zarar görebilirliğe ait veriler Tablo 2.3'de, JICA 2004 raporunda verilen 1990'dan günümüz büyük doğal afetlerle ilgili sayısal

veriler Tablo 2.4'de ve yıkılan konut sayılarına göre doğal afetlerin dağılımlarına ait veriler ise Tablo 2.5'de verilmiştir (Özmen, 2000) (Özmen, 2003).

Tablo 2.3: Türkiye'deki doğal afetler açısında fiziki zarar görebilirlik

Yıllık Olarak	Hasar Yapan Depremler	Seller	Heyelanlar	Kaya ve Çığ Düşmeleri	Toplam
Olay	4	26	83	21	134
Can Kaybı	839	24	4	20	887
Yaralı	1.000	100	7	7	1.114
Ağır Hasarlı Bina	4.950	1.220	1.260	625	8.055
Orta Hasarlı Bina	3.000	700	--	--	3.700
Az Hasarlı Bina	4.000	3.000	--	--	7.000
Etkilenen Nüfus	120,000	25.000	7.560	5.000	157.560
Ekonomik Kayıp (Milyon $)	600	120	25	12	757

Tablo 2.4: 1990'dan bu yana Türkiye'de büyük doğal afetler

Olay	Tarih	Can Kaybı	Yaralı	Evsiz	Etkilenen Nüfus	Kayıp Milyon $
Deprem (Erzincan)	13 Mart 1992	653	3,850	95,000	250,000	750
Çığ Düşmesi (G.Anadolu)	1992 14 olay	328	53	11,600	30,000	25
Çığ Düşmesi (D. ve G. Anadolu)	1993 31 olay	135	95	1,100	300	10
Çamur Akması (Senirkent-Isparta)	13 Temmuz 1995	74	46	2,000	10,000	65
Deprem (Dinar)	01 Ekim 1995	94	240	40,000	120,000	100
Su Baskını (İzmir)	04 Kasım 1995	63	117	6,500	300,000	1,000
Deprem (Çorum-Amasya)	14 Ağustos 1996	0	6	9,000	17,000	30
Su Baskını (B.Karadeniz)	21 Mayıs 1998	10	47	40,000	1,200,000	1,000
Deprem (Ceyhan-Adana)	27 Haziran 1998	145	1,600	88,000	1,500,000	500
Deprem (İzmit Körfezi)	17 Ağustos 1999	17,480	43,953	675,000	15,000,000	13,000
Deprem (Düzce)	12 Kasım 1999	763	4,948	35,000	600,000	750
Deprem (Sultandağ-Afyon)	3 Şubat 2002	42	327	30,000	222,000	95
Deprem (Bingöl)	1 Mayıs 2003	177	520	45,000	245,000	135
Toplam		**19,964**	**55,802**	**1,078,200**	**19,494,300**	**17,460**

(Kaynak A.İ.G.M.)

Tablo 2.5: Yıkılan konut sayılarına göre doğal afetler

Doğal Afet Türü	Yıkılan Konut Sayısı	Yüzde (%)
Deprem	495,000	76
Heyelan	63,000	10
Sel	61,000	9
Kaya düşmesi	26,500	4
Çığ	5,154	1
TOPLAM	**650,654**	**100**

2.12.1. Türkiye'de başlıca doğal afetler

a) Depremler

"Türkiye yeryüzünün en aktif deprem kuşaklarından birisi olan, Akdeniz, Alp, Himalaya deprem kuşağı içerisinde yer almaktadır. Alp sıradağları Asya ile Avrupa kıtalarının birbirine göre göreceli hareketlerinin oluşturduğu sıkıştırıcı kuvvetlerin etkisiyle meydana gelmiştir. Türkiye Avrupa, Asya ve Afrika gibi üç büyük tektonik plaka ile Ege ve Anadolu plakaları gibi iki küçük plaka arasında yer almaktadır. Avrupa-Asya ve Arap plakalarının bu hareketleri sonucunda oluşan sıkıştırıcı kuvvetlerin etkisiyle, Anadolu plakası batıya doğru hareket etmektedir ve bu plaka hareketleri, Türkiye'deki depremlerin ana nedenidir" (JICA, 2004).

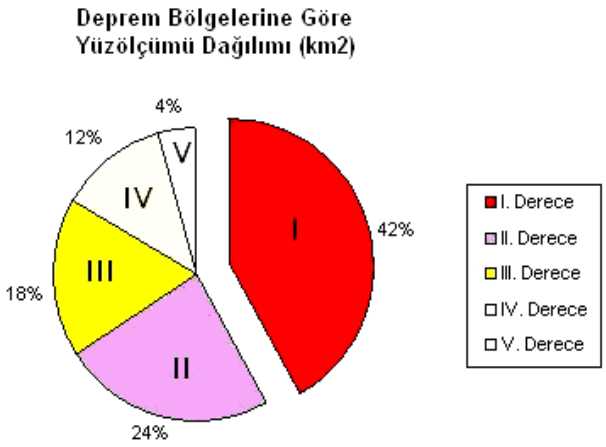
Türkiye'de depremlerin ülke yüz ölçümüne göre dağılımları Şekil 2.11'de verilmiş olup nüfusa göre dağılımları ise aşağıda özetlenmiştir (Özmen, 2007c).

- 5'i I. derece,
- % 26'sı II.derece,
- % 15'i III.derece,
- % 13'ü IV.derece,
- % 2'si V. derece

deprem bölgesinde yaşamaktadır. Türkiye'nin il ve ilçe merkezlerinin deprem bölgelerine göre dağılımları Tablo 2.6' da verilmiştir. (Özmen, 2007c)

Tablo 2.6: İl ve ilçe merkezlerine göre deprem bölgeleri dağılımı

Deprem Bölgeleri	İl Sayısı	%	Ilçe Sayısı	%
I	35	43	406	48
II	22	28	176	21
III	13	16	130	15
IV	9	11	116	14
V	2	3	19	2
	81		847	



Şekil 2.11: Deprem bölgelerine göre yüzölçümü dağılımı

b) Su Baskınları

Türkiye'de depremden sonra can ve mal kayıplarına neden olan doğal afetlerden birisi de su baskınlarıdır. Su baskınları, Türkiye'de bölgelere göre farklılık göstermektedir. Genel olarak 50-100 yıl gibi uzun aralıklarla tekrarlanan nehir tipi su baskınları önceden tahmin edilebilen ve erken uyarı sistemleri ile zararları azaltılabilecek tür baskınlardır. Su baskınlarından korunmak ve zararlarının azaltılması uygun alanlarda yerleşimler ve bilinç düzeyinin arttırılması ile mümkün olabilir.

Türkiye'de birçok bölgede yaşanabilen ani su baskınları doğanın yanlış kullanılmasının, doğal bitki örtüsünün tahribinin ve ormansızlaşmanın bir göstergesidir. Devlet Su İşleri (DSİ) tarafından 1955-2002 yılları arasında toplanan verilerine göre, ülke genelinde su baskınları nedeniyle 1235 kişi yaşamını kaybetmiş, 61,000 konut yıkılmış veya kullanılamaz hale gelmiştir (JICA, 2004).

c) Heyelan ve Kaya Düşmeleri

İklim özelliklerine, yağışlara, topografyaya bağlı olarak, başta Karadeniz bölgesi olmak üzere, İç ve Doğu Anadolu Bölgelerinde görülen doğal afetlerdir.

1958-2000 yılları arasındaki verilere göre, heyelanlar nedeniyle, 4250 yerleşme birimi etkilenmiş 197 kişi hayatını kaybetmiştir. Türkiye'de 1958 yılından günümüze 750 kaya düşmesi olayı meydana gelmiş ve 34 kişi hayatını kaybederken 26,500 konut ise etkilenmiştir (JICA, 2004).

d) Çığ Düşmeleri

Türkiye'de çığ düşmesi, kar yağışının yoğun olduğu bölgeler olan Doğu ve Güney-Doğu Anadolu bölgeleri ile Karadeniz bölgesinin iç kesimlerinde etkili olmaktadır. 1950 yılından günümüze Türkiye'de etkili 39 çığ düşmesi olayı yaşanmış ve 1039 kişi hayatını kaybetmiş, 268 kişi yaralanmış ve 5164 etkilenmiştir (JICA, 2004).

e) Diğer Doğal Afetler

"Türkiye topraklarının %79.4'ü orta, şiddetli veya şiddetli erozyona maruzdur. Her yıl erozyon nedeniyle bir milyon ton toprak taşınmakta ve taşınan bu toprağın yarısına yakın bir kısmı, Türkiye'nin çok önemli hidroelektrik santraller olan Keban, Karakaya, ve Atatürk barajlarında toplanarak, barajların ekonomik ömürlerini kısaltmaktadır. Türkiye'de 1km karelik birim alanda taşınan toprak miktarı, Afrika'dan 22 kat, Avrupa'dan 17 kat, Kuzey Amerika'dan 6 kat fazladır" (JICA, 2004)

Türkiye'de 1977-2000 yılları arasında 63,761 orman yangını meydana gelmiş ve bu yangınlar sonucu 1.5 milyon hektar orman kaybedilmiştir. Türkiye'de orman yangınlarının temel nedeni maalesef doğal kaynaklı olmayıp insan kaynaklıdır. Yangın nedenleri incelendiğinde, %75'inin ihmal, bilgisizlik ve dikkatsizlik, %14'ünün kasıtlı, %6'sının kazalar ve ancak %5'inin yıldırım düşmesi gibi doğal nedenlerle meydana geldiği görülmektedir. Yılda 13,000 hektar orman alanının yangınlar nedeniyle, 650 hektar orman ise yıldırım düşmeleri sonucunda yok olmaktadır. (JICA, 2004).

Türkiye için bir diğer önemli doğal tehlike de kuraklıktır. Gerek yaz gerekse kış aylarında uzun süreli yağışsız dönemlerin olması, özellikle Akdeniz bölgesi için tehlike arz etmektedir. Ayrıca iklim değişikliklerinden kaynaklanan enerji açıkları da son derece önem taşıyan konulardan biridir.

2.12.2. 1999 depremlerinin Türkiye'ye etkileri

Türkiye'nin aktif faylarından biri olan Kuzey Anadolu Fayı (KAF) 17 Ağustos 1999 tarihinde merkez üssü Kocaeli olan 7,4 büyüklüğünde bir deprem meydana getirmiş ve bu deprem bazı otoriteler tarafından "asrın felaketi" olarak nitelendirilmiştir (Yazıcı, 2007).

Çok sayıda can ve mal kaybına, büyük ekonomik kayıplara neden olan bu büyük depremi, 12 Kasım 1999 tarihinde 7,2 büyüklüğündeki Bolu-Düzce depremi

izlemiştir. Her iki depremler sonucunda 18,377' kişi hayatını kaybetmiş, 48,901 kişi yaralanmış, 93,010 konut, 15,165 işyeri yıkılmış veya ağır hasar görmüştür. Orta hasarlı konut ve işyeri sayıları toplamı 100,000 'in üzerinde ve hafif hasarlı konut ve işyeri sayısı da 100,000'in üzerinde olmuştur. Yapılardan kaynaklanan ekonomik kayıplar 57,2 trilyon TL'yi bulmuştur (Selçuk, 2000).

Deprem ülke nüfusunun %23'lük bölümünde etkili olmuştur. Can kaybının ve maddi kayıpların ev fazla olduğu nüfus %6 dır. Etkilenen illerin Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH)'daki payı %34'ün üzerindedir. Kişi başına gelir düzeyinin Türkiye ortalamasına göre yüksek olduğu depremden etkilenen bu illerin GSMH'daki payı %6.3 civarındadır. Deprem konut, ticari yapılar, otoyollar, köprüler, altyapı, ulaşım, üretim alanlarında ve ayrıca eğitim, sağlık, çevre, tarım, sanayi ve istihdam üzerinde önemli kayıplara neden olmuştur (D.B.U.Ö.E., 2008b).

Depremlerin ekonomik etkilerine ait bilgiler Tablo 2.7'de, Dünya Bankası verilerine göre direk, dolaylı ve ikincil etkilere ait özet veriler de Tablo 2.8'de özetlenmiştir (Okay, 2005).

Tablo 2.7: Depreminin ekonomik etkileri

	Milyar Dolar	**Açıklama**
Yeni Konut Yapımı	2.5-4.0	120-200 bin konut, % 25 altyapı payı dahil,
Konut Onarımı	1.0	Orta Hasarlı Binaların Onarımı için Gerekli Tutar
Prefabrik Konut Yapımı	0.1	35 bin prefabrik konut yapımı, konut başına 1.5 milyar TL.
Sanayi, Hizmet ve Ticaret Tesislerindeki Kayıplar	2.5-4.5	Bina, Makina-Teçhizat ve mamul-yarı mamul stok kayıpları
Altyapı	0.5-1.0	Yol, otoyol, köprü, elektrik ve iletişim hatlarının onarımı
Katma Değer Kaybı	2-2.5	Alt sektörler itibariyle 1999 yılı sonuna kadar oluşabilecek üretim kayıpları dikkate alınarak hesaplanmıştır.
Toplam	**8.6-13.1**	

Tablo 2.8: Marmara depreminin etki özeti

Ekonomik Gösterge/1	**1999**	**GSMH Payı (US$ bn)**	**2000**	**GSMH Payı (US$ bn)**	**Total**	**GSMH Payı (US$ bn)**
Direk Maliyet						
Parasal kayıp	3-6.5	%1.5-3.3%			3-6.5	%1.5-3.3%
Dolaylı Maliyet						
Üretimdeki etkisi	-2.0 - -1.2	-1.0% -0.6%	1.4- 2.4	0.6%-1.1%		
Acil durum desteği	-0.4	-0.2%	-0.2	-0.1%		
İkincil Etkiler						
Güncel hesap	-1	-0.5%	-2	-1.0%	-3	-1.5%
dengesi	1.9- 2.3	0.9%-1.1%	1.7- 2.3	0.8%-1.1%	3.6- 4.6	1.8%-2.3%
Mali etki						
Depremden etkilenen bölge için sosyal gösterge		ortamala	/2			
Ölüm oranı	(per 1000)	7.0	2.5- 14.3			
Yaralı oranı	(per 1000)	15	4.6- 27.7			
Evsiz kişiler			400,000-600,000			
İşsiz kişiler	(% iş gücü)	30.9	20.4 - 48.1			
1/ Tüm değerlendirmelerin temeli başlangıç verisinde 2/ Karşı sınıflama il etkisi						

3. AFET YÖNETİMİ, İLKELERİ VE EVRELERİ

Modern yaşamın gelişmesiyle toplulukların tehlikelere maruz kalma olasılıkları artmaktadır. Bu tehlikeler, doğal kanyaklı olabildiği gibi teknolojik ve insan kaynaklı da olabilmektedir. Karşılaşılan doğal veya teknolojik kaynaklı olaylar normal düzeni bozmakta, insanlar üzerinde derin yaralar bırakmakta, can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Süreleri ve oluş biçimleri gibi çeşitli etkenlere bağlı olarak birbirine göre farklılıklar gösteren bu olaylar karşısında toplulukların algı ve tepkileri de farklılık göstermektedir. Topluluklar tarafından zamanla karşılaşılan olumsuz olayları kontrol altına alma ve mücadele olgusu gelişmiştir. İşte bu değişim ve gelişim süreci afet yönetim sistemlerinin geliştirilmesi çalışmalarını da beraberinde getirmiştir.

Afetler, toplulukların sık olarak karşılaşabilecekleri, sosyal düzeni derinden etkileyen, psikolojik travmalara neden olan olaylar olmaları dolayısıyla toplumların örgütlü olarak hazırlanmaları ve bir yönetim biçimi geliştirmeleri gerekir (Temiz, 1998). Her olay, müdahale gerektiren bir kriz durumu yaratmayabilir (Yahmed, 1998). Doğada gelişen ve yerleşim alanlarını etkilemeyen olaylar olabilir ve bunlar için bir yönetim geliştirilmeyebilir. Bu nedenle, afet yönetimi, afetlerin topluluklar üzerinde tehlike yarattığı, krize yol açtığı durumlar için geliştirilen bir sistem olarak genellenebilir (Kreimer ve Arnold, 2000).

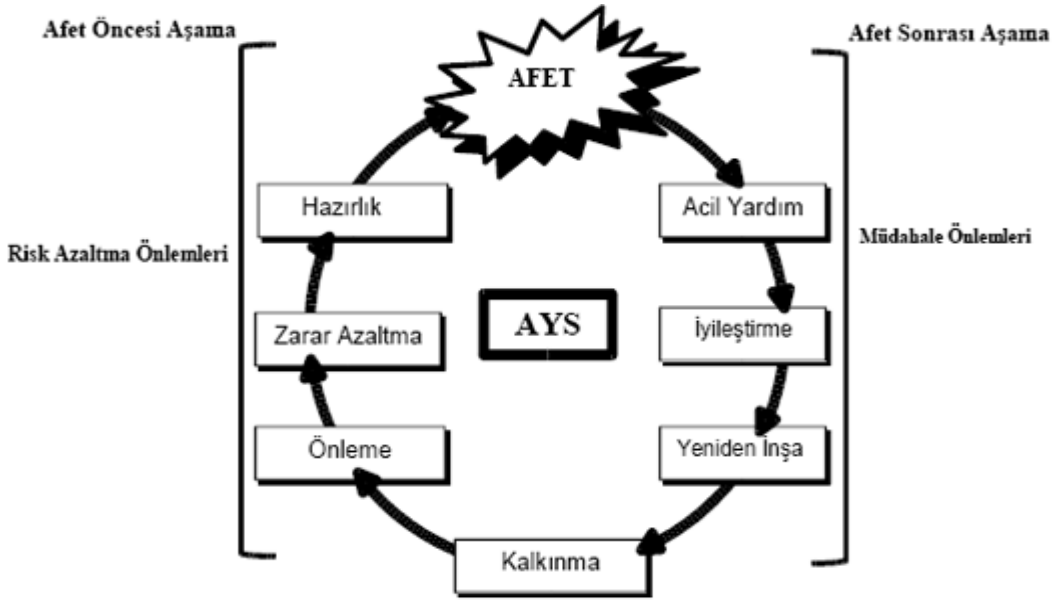
Farklı nedenlere bağlı, farklı çözüm yolları gerektiren afetler, ülkeler üzerinde de farklılıklar gösterdikleri için evrensel çözümler üretmek zordur. Bu nedenle, ülke düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmelerin kullanıldığı, eğitim ve hazırlık aşamalarını ve yönetimi de kapsayan modeller geliştirmek gerekir (Press ve Hamilton, 1999). Bir başka söyleyişle, afetlerle her an karşı karşıya kalma olasılıkları olan ülkelerin, afetlerin yol açacağı kayıpların azaltılması ve sorunların çözümüne yönelik modern yaklaşımlar geliştirmeleri gerekmektedir (Iwan ve diğ., 1999). Görüldüğü gibi afet ve afet yönetimi olgusu için birbirine çok benzer yaklaşımlar mevcuttur. Afet yönetimi için tüm bunları kapsayan bir tanım Ergünay (2002) tarafından şöyle yapılmaktadır (Şekil 3.1).

"Afet yönetimi, afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması amacıyla bir afet olayının, afetin aşamalarında yapılması gereken çalışmaların, planlanması, yönlendirilmesi, koordine edilmesi, desteklenmesi ve uygulanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla,

kaynaklarının bu ortak hedefler doğrultusunda yönetilmesini gerektiren çok geniş bir kavramdır**.** Bu nedenle de literatürde " Kapsamlı Afet Yönetimi" kavramı daha yaygın olarak kullanılmaktadır" (Ergünay, 2002).

Afet yönetimi, bir olay karşısında etkili uygulamayı sağlayan, olaylardan edinilen deneyimlerle sistemi besleyen ve geliştiren bir yönetim yaklaşımı ve uzmanlık dalıdır. Süreklilik gerektirmesi nedeniyle de dinamik bir yönetim şeklidir (Akdağ, 2002). Afet Yönetim Sistemlerinin etkili olabilmesi için, farklı alanlardan sorumlu kurumların belirlenerek birbirleri ile koordinasyonunun sağlanması gerekir. Afet öncesi çalışmalar ile afet anı ve sonrası yapılacak çalışmalardan farklı birimlerin sorumlu olması nedeniyle koordinasyon büyük önem taşımaktadır. Koordinasyonu sağlayacak kurum, ilgili sorumluları bir araya getirerek ortak bir plan oluşturmaya liderlik etmelidir.

Başarılı bir afet yönetim sisteminin afet öncesi, afet esnası ve afet sonrası aşamaları, tüm paydaşlarla bütünleşik olarak kapsaması gerekir. Afet yönetiminin aşamaları, afet olayları ile ilgili faaliyetlerle doğru orantılıdır. Kökenleri ve gelişim şekilleri nasıl olursa olsun afetler döngüsel bir yapıya sahiptir. Bu faaliyetler, uygulamada iç içe girmiş ve birbirini takip eden olaylar zinciri şeklinde uygulanır. Bu nedenle, her bir afet sonrası faaliyetlerin başarısı bir sonraki sürecin de başarısını beraberinde getirir. Aynı şekilde afet sonrası faaliyetlerde aksayan yönlerin belirlenmesi ve eksikliklerin giderilmesi de bir sonraki sürece katkı sağlar.



Şekil 3.1: Afet olayının aşamaları

3.1. Afet Öncesi Çalışmalar

Toplumun bir afetten en az kayıpla çıkabilmesi için gerekli olan çalışmalar afet öncesinde yapılacak olanlardır. Afetleri mümkünse önlemek mümkün olmayan hallerde ise afet döngüsüne ait tüm çalışmaları düzenlemek afet öncesi faaliyetler içerisinde yer alır (Ergünay, 2002). Tüm teknik ve idari çalışmalar ile yasal düzenlemeler afetler olmadan önce yapılmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır. Toplumların ve yerleşimlerin afetlere karşı dayanıklı olması afet öncesi çalışmaların başarısı ile doğru orantılıdır. Afetlere karşı duyarlı ve dayanıklı olmanın esası, zarar görebilecek alanların daha önceden belirlenmesi ve her türlü kapasitenin geliştirilmesi ile mümkün olabilir. Oluşmuş çevreler üzerinde önlemlerin arttırılması ve yeni oluşacak çevrelerin güvenli alanlarda oluşturulması afetlere karşı dayanıklı olmanın ana koşullarındandır (Şengezer ve Kansu, 2001).

Afet öncesi çalışmalar afet sonrası mücadele sürecinde gerek topluklara gerekse yönetimlere güç sağlarlar. Bu çalışmaların dikkatle yürütülmesi, eksiklerin giderilmesi ve tatbikatların yapılması kapasite geliştirici etkenlerdir. Müdahale gereksinimlerini en aza indirgemek için yapılacak her faaliyet yeniden yapılanma sürecini de kısaltacaktır.

Toplumun afetin etkilerinden en az zararla kurtulabilmesi için afet konusunda eğitimler yapmak ve farkındalık yaratmak yine afet öncesi çalışmaların en önemlilerinden biridir.

3.2. Afet Sonrası Çalışmalar

Afet anı için en önemli kriter en kısa sürede en fazla sayıda insanı kurtarmaktır. Afet anında karmaşa yaşanmaması, kurumların ve bireylerin bu konuda yaptıkları öncül çalışmalarla mümkün olabilir. Afet yönetimi planlarının, senaryoların hazırlanması, eğitim ve tatbikatların yapılması afet anında başarılı bir müdahale için kaçınılmazdır. Bu nedenle, afet öncesi çalışmaların bilinçli yürütülmesi gerekir.

Oluşabilecek ek tehlikelerden toplulukları korumak ve gerekli müdahaleleri yapmak, mevcut hasarları tespit etmek, etkilenen toplulukların normal düzenlerine kavuşmalarını sağlayarak yeni güvenli alanlar oluşturmak, ekonomik ve sosyal

kayıpların en az düzeyde kalmasını sağlamak ise afet sonrası çalışmaların en önemlilerindendir (Ergünay, 2002).

Ulusal düzeydeki afet yönetim sistemlerinde, ilgili birimler resmi ya da gayri resmi etkileşim halinde olmalıdırlar. Genel bir yaklaşımla, resmi bir sistemin yaratılması ve aktif uygulayıcıların sağlanmasının gerekliliğine inanılır. Asya Kalkınma Bankasının Afet Yöneticisinin El Kitabında (Carter, 1992) bu konudaki inanç açıkça belirtilmiştir. Ancak, afet politikalarına mevcut sistemlerle odaklanmak, Sivil Toplum Kuruluşları (STK) tarafından geliştirilen çalışmaları ve toplumsal projeleri göz ardı etmek, toplulukların risk yönetimi çalışmaları karşısında güçlenmelerini engelleyeceği gibi dar yetki yapısının da yanlış yönde güçlenmesine katkı sağlayacaktır (Freeman, 2007b). Bu nedenle, afet yönetim sistemlerinin bütünleşik olmasının gerekliliği kaçınılmazdır. Afet yönetiminin temel ilkeleri başlığında bu konuya değinilmiştir.

Döngüsel yapıdaki afet yönetim sürecinin tüm aşamalarını kapsayan, afet öncesi ve sonrası süreçteki ana elemanlar, bunlara ait alt bileşenler ve yapılması gereken faaliyetler Tablo 3.1'de özetlenmiştir (Freeman, 2007b).

Tablo 3.1: Afet yönetiminin ana elemanları

Afet Öncesi Aşama				**Afet Sonrası Aşama**	
Risk Tanımı	**Zararların Azaltılması**	**Risk Transferi**	**Hazırlıklı Olma**	**Acil Müdahale**	**İyileştirme**
Tehlike değerlendirmesi (sıklık, büyüklük ve konum)	Fiziksel /yapısal zararların azaltılması çalışmaları	Kamu altyapılarının ve özel malların sigortası ve reasüransı	Erken uyarı ve iletişim sistemleri	İnsani yardım	Hasarlı altyapının iyileştirilmesi ve yeniden inşası
Hasar görebilirlik değerlendirmesi (maruz kalan can ve mal)	Arazi kullanım planlaması ve yapı mevzuatı	Para piyasası araçları (afet bonoları ve hedging fonları)	Olağanüstü durum planlaması (kamu hizmetleri ve servis şirketleri)	Hizmetlerin geçici onarımı, restorasyonu ve işler hale getirilmesi	Makroekonomik ve bütçe yönetimi (sosyal harcamaların dondurulması ve korunması)
Risk değerlendirmesi (tehlike ve hasar görebilirliğin bir işlevi)	Zararların önceden alınan önlemlerle azaltılması davranışı için ekonomik teşvikler	Kamu hizmetlerinin güvenlik düzenlemeleri yle özelleştirilmes i (enerji, su ve ulaşım)	Acil müdahaleciler ağı (yerel ve ulusal)	Hasar tespiti	Etkilenen sektörlerin yeniden canlandırılması (ihracat, turizm ve tarım)
Tehlike izleme ve tahminleri (GIS, haritalama ve senaryo oluşturma)	Riskler ve önleme konusunda eğitim, öğretim ve bilinç artırma	Afet fonları (ulusal ve yerel düzeyde)	Barınma olanakları ve tahliye planları	İyileştirme kaynaklarının harekete geçiril. (kamu, çok taraflı ve sigorta)	Yeniden yapılanma faaliyetlerinin, zararların azaltılması ile ilişkilendirilmesi

Kaynak: IDB (2000).

3.3. Afet Yönetiminin Temel İlkeleri

Modern, bütünleşik veya kapsamlı gibi farklı ifadelerle tanımlanan ve başarıları denenmiş afet yönetim sistemlerinin bazı temel ilkeleri vardır. Bu ilkeler afetlerin öncesi ve sonrası tüm aşamaları tüm paydaşlarla kapsayan, çok yönlü, yeniliğe ve gelişime açık sistemlerdir. İyi bir sistem aşağıda özellikleri açıklanan temel ilkelerle başarıya ulaşabilir.

Kapsamlı: Afet niteliği taşıyan tüm tehlikeleri ve afet sürecinin tüm aşamalarını içermeli, merkezi, yerel yönetimler, özel sektör ve halk gibi tüm paydaşları kapsamalı, insanlar, binalar, ekonomi ve altyapı gibi tüm etkilenecek birimleri dikkate almalı,

Gelişen: Gelecekteki afetlere hazırlıklı, afete dirençli ve dayanıklı olmak için tüm hazırlıkları yapmış, önlemleri tamamlamış olmalı,

Risk tabanlı: Tehlike belirleme, risk analizi, etki analizi, uyarı ve tahmin gibi risk yönetimi ilkelerini kullanmalı,

Bütünleşik: Merkezi ve yerel yönetim kademelerinin tümünü, özel sektör, birey ve Sivil Toplum Kuruluşları (STK) gibi toplumsal birimlerin tümünü kapsamalı,

İşbirliği yapan: Güveni özendirecek bir takım atmosferini yaratacak, görüş birliği sağlayacak, iletişimi kolaylaştıracak, bireyler ve kurumlar arasında güçlü ve samimi ilişki kuracak nitelikte olmalı,

Eşgüdümü sağlayan: Ortak bir amacı başarmak için bir araya gelen tüm paydaşların faaliyetlerini senkronize eden olmalı,

Esnek: Afet sorunlarının çözümünde yaratıcı ve yenilikçi yaklaşımlara açık olmalı,

Profesyonel: Bilimsel verilere ve bilgiye dayalı yaklaşımlara değer veren, niteliklerde olmalıdır (Çakın, 2007).

3.4. Afet Yönetimin Evreleri

Afet yönetim süreci daha önce de bahsedildiği gibi süreklilik arz eden bir süreç olup, bir afetten diğer afete kadar geçen süredeki tüm çalışmaları kapsar. Afet yönetiminin

4 ana evresi ve alt evreleri vardır. Afet öncesindeki tüm çalışmalar afet anı ve sonrası çalışmalara yönelik olup risk yönetimi olarak adlandırılan ve *"koruma"* ya yönelik çalışmaları içerir. Afet anı ve sonrasındaki çalışmalar ise kriz yönetimi olarak adlandırılan ve *"düzeltme"* ye yönelik çalışmaları içeren faaliyetlerin tümüdür. Literatüre geçmiş çoğu kaynakta afet yönetiminin ana evreleri;

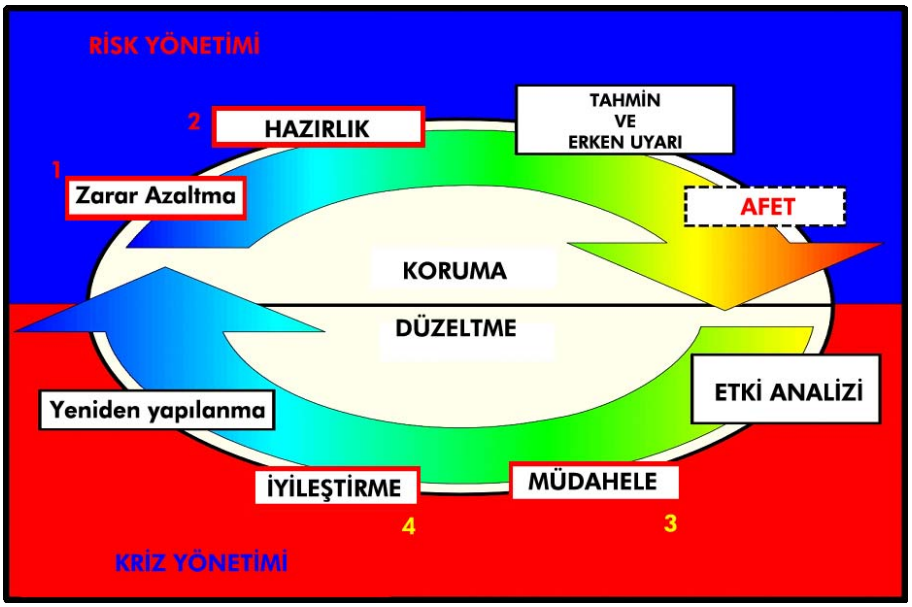
- Zarar Azaltma,
- Hazırlık,
- Müdahale,
- İyileştirme

olarak sayılmaktadır.

Bazı kaynaklarda ise, hazırlık evresi "önceden hazırlık", müdahale evresi ise "kurtarma ve ilk yardım*"* olarak ifade edilmektedir (Ergünay, 1999).

Tahmin ve erken uyarı ile etki analizi genellikle hazırlık alt evresi, yeniden yapılanma ise iyileştirme alt evresi olarak kabul görmüştür. (Kadıoğlu ve Özdamar, 2008).

Afet Yönetiminin ana ve alt evreleri, risk yönetimi ve kriz yönetimi ile ilgili açıklayıcı bilgiler Şekil 3.2.'de verilmiştir (Kadıoğlu, 2004).



Şekil 3.2: Afet Yönetiminin aşamaları

3.4.1. Zarar azaltma

FEMA (2009b) tarafından zarar azaltma, afetlerin etkilerinden kaynaklanan can ve mal kayıplarının azaltılmasına yönelik çabalar olarak tanımlanır. Bütün bunlar, risk analizleri, risk azaltma çalışmaları, kurumsal girişimler ve bununla ilgili yatırımlarla sağlanabilir.

Türkoğlu ve diğ. (2001)'e göre de zarar azaltma çalışmaları, tehlikeli durumlar karşısında oluşabilecek can ve mal kayıplarını mümkünse ortanda kaldırmayı, değilse olabildiğince azaltmayı amaçlayan çabalar ve önlemlerin tümü olarak tanımlanmıştır.

Ekonomik açıdan zarar azaltma, uzun dönemde afet kayıplarının azaltılması açısından önem taşır. Zarar azaltma önlemleri aslında tehlikelere açık bölgelerde toplumsal faaliyetler veya yerleşimin oluşturulmasını engellemeyi hedeflediği için afetler sonrasındaki ekonomik kayıpları azaltarak geri kazanımı sağlar.

Günümüzde afetlerle mücadelede en büyük sorun, kurumlar arası koordinasyonun sağlanamaması olmakla birlikte gelişen yeni yaklaşımlar afet yönetim sisteminin iyi bir risk yönetimi ile mümkün olacağı noktasında birleşmektedir. Toplulukların olası tehlikeler karşısında kapasitelerini geliştirmek, tehlikelerin ve olası risklerin belirlenmesi ve giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması ile sağlanabilir. Bu çalışmaların sağlıklı yürütülmesi gelişmişlik düzeyi ile de yakından ilişkilidir.

Fiziki altyapı, yaşam alanlarının seçimi, yapılaşma standartlarının belirlenmesi ve tüm bunlar için gerekli yasal düzenlemelerin ve ekonomik yöntemlerin belirlenmesi zarar azaltma evresinin temellerini oluşturur. Afet zararlarının azaltılmasına yönelik yatırımlar, kurumsal çalışmalar, eğitimler ve toplumsal kültür oluşturma ile sağlanabilir (Gülkan ve diğ, 2003).

Zarar azaltma, sadece önleme yaklaşımından farklı olarak özellikle doğal afetlerin kaçınılmaz olduğunu kabul ederek afetlerin etkilerini en az zararla atlatmaya yönelik toplumsal direnç ve beceri geliştirmeyi de amaçlar. Bu aşamada yapılan faaliyetler yapısal ve yapısal olmayan önlemlerin alınması ile

krizlerin topluluklar üzerindeki etkilerini azaltmayı amaçlar (Fişek ve Kabasakal, 2008).

Zararların azaltılması veya bir başka yaklaşımla risklerin belirlenerek olabilecek zararları azaltmak uzun bir çalışma süreci gerektirir ve olmuş bir afet ile olası bir afet arasında sürekli bu amaca yönelik çalışmalar yapmayı gerektirir. Bu çalışmaları; planlama ve proje geliştirme, güvenli ortamların geliştirilmesini sağlayacak hukuki düzenlemeler ve afet bilincinin yaratılması olmak üzere üç genel başlık altında toplamak mümkündür (Şengezer ve Kansu, 2001).

İki afet arasındaki tüm çalışmalar olarak bahsettiğimiz zarar azaltma çalışmaları, uygulamada, olmuş bir afet sonrasındaki iyileştirme ve yeniden inşa süreciyle ve faaliyetlerle birlikte başlar ve yeni bir afet meydana gelene kadar devam eder. Bu faaliyetler; yerleşim birimleri, bölgeler ve ülke genelini kapsayacak karakteristiğe sahip olmalıdır (Ergünay, 1999).

Ergünay (1999)'a göre zarar azaltma faaliyetleri içerisinde yapılması gereken tüm çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

- Yasal mevzuata ilişkin düzenlemeler,
- Yapı, deprem yönetmelikleri, alan kullanımına ait düzenlemeler,
- Afet tehlikesinin ve riskinin makro ve mikro ölçekte belirlenmesi ve tehlike haritalarının oluşturulması,
- Afet konusundaki tüm bilimsel faaliyetlerin geliştirilmesi,
- Afet çalışmalarının ülke genelinde değerlendirilmesi, erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi,
- Afet zararlarının azaltılmasına yönelik tüm paydaşları kapsayan eğitimlerin yürütülmesi,
- Afet zararlarının azaltılması yaklaşımının kalkınmanın her aşamasına dahil edilmesi,
- Zarar azaltmaya yönelik mühendislik faaliyetlerinin desteklenmesi ve geliştirilmesi.

Okay (2008a)'ya göre zarar azaltma konusunda göz önüne alınacak kriterler; siyasi, sosyal, ekonomik, çevresel, teknik, idari ve kanuni boyutta ele alınmalıdır.

3.4.2. Hazırlık

Günümüzde bazı ülkeler, afet riskinin varlığı ile birlikte yaşama konusunda çabalar göstermekte iken, çoğu bu riskleri yok saymayı tercih etmektedir (Waugh ve John, 1990). Oysa zarar azaltma çalışmalarının afetleri tamamen önleyemediği ve her zaman hazırlıklı olunması gerektiği kaçınılmaz bir gerçektir.

Zarar azaltma çalışmaları ile özellikle doğal afetlerin olumsuz etkilerinin önlenmesi mümkün olmayabilir. Bu nedenle afet öncesi hazırlık çalışmaları ile toplulukların can ve malları ile milli servetlerin afetlerin yıkıcı etkilerinden korunması gerekir. Bu korunma bazı faaliyetlerin zorunlu olarak yürütülmesi ile mümkün olabilir. Afetler olduğunda toplumun hızla örgütlenmesi kaçınılmazdır. Hazırlık evresinin ana hedefi, tehlikelerin topluluklar ve yaşam alanları üzerinde doğuracağı olumsuz sonuçlarına karşı önlemler alarak, doğru zamanlama ve etkili müdahale için ön hazırlıkların yapılmasıdır.

Kısacası, herhangi bir afet anında acil yardım ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için "arama-kurtarma" kabiliyetinin geliştirilmesi için yapılması gereken faaliyetlerin tümüdür. Bu amaçla eğitilen personel ve temin edilen malzemelerin doğru alanlarda konumlandırılmaları da bu faaliyetlerin içerisinde yer alır (Gülkan ve diğ., 2003).

Hazırlık evresinde yapılması gereken faaliyetler şöyle özetlenebilir;

- Merkezi ve il düzeyinde afet planlarının hazırlanması ve geliştirilmesi,
- Planlarda görev alacak personellerin eğitimlerinin yapılması, tatbikatlarla bilgi ve becerilerinin arttırılması,
- Bölgesel seviyede ihtiyaç merkezlerinin belirlenerek, malzeme stoklarının yapılması,
- Alarm ve erken uyarı sistemlerinin kurulması, geliştirilmesi,
- Topluma yönelik faaliyetlerin (organizasyon, eğitim) yürütülmesi,
- Hasar görebileceği düşünülen yapılar için onarım, güçlendirme veya kentsel dönüşüm projelerinin yürütülmesi (B.İ.B., 2009)

Afet ve acil durum yönetimleri kapsamında yapılan tüm hazırlık faaliyetleri aslında afet planlamasının içeriğini oluşturmaktadır (Waugh, 2003). Sadece tek bir aşama ile sınırlı kalan ve bütünlük göstermeyen afet planlamalarının başarılı ve etkin

olmasından söz edilemez. Afet meydana geldikten sonra acil ve etkili müdahale için yapılacakları ve insanlar ile kurumsal kaynakları hazırlamak ve toplulukların bilinç düzeylerini arttırmak gerekmektedir (Sarp, 2005). Tüm bu çalışmalar, yerel, bölgesel ve kurumsal düzeyde gerçekleştirilmelidir.

Afet planlarının daha önce afet yönetimi ilkeleri olarak tanımlanan özellikleri göz önünde bulundurularak oluşturulması, planların etkin olarak hazırlanması ve uygulanmasına katkı sağlayacaktır.

Zarar azaltma faaliyetleri ile hazırlık faaliyetleri birbirinden oldukça farklıdır. Tehlike analizlerinin yapılması (tehlikelerin belirlenmesi, özellikleri, risk analizleri, vb.), afet senaryolarının oluşturulması ve uygulanması, risklerin izlenmesi ve halka duyurulması ikisi arasındaki farklara örnek olarak verilebilir Şekil 3.3.'de hazırlık ve zarar azaltma arasındaki farklar verilmiştir (Okay, 2008b).

HAZIRLIK	**ZARAR AZALTMA**
• Halkı afetlere hazır, müdahale edecek duruma gelme • Erken uyarı sistemleri • Acil iletişim ve yardım servisleri • Acil Durum Komuta Merkezi • Acil Durum Planı • Plan Tatbikat • Sözleşmeler • Kaynak yönetimi • Müdahale ekiplerin eğitimi	• Tehlikelerin belirlenmesi • Tehlike Bilgi Sistemleri • Tehlike Risk haritalama ve analiz mikrobölgeleme • Bilgi ağı altyapı sistemi geliştirme • Senaryo-strateji-plan-kaynak geliştirme • Araştırma (zemin, yapı,..) • Arazi seçimi ve yapım yönetmelikleri • Afet Sigortası • Yapısal önlemler (güçlendirme, ..) • Yerleşim yerlerinin taşınması • İkincil yaşam (elektrik, su, karayolu, telefon, atık su) sistemlerinin güçlendirilmesi • Yapısal olmayan önlemler

Şekil 3.3: Hazırlık ve zarar azaltma arasındaki farklar

3.4.2.1. Tahmin ve erken uyarı sistemleri

Gelişen teknolojiyle birlikte özellikle meydana gelmesi önlenemez ve kaçınılmaz olaylar olan doğal afetler için tahmin ve uyarı sistemlerine yönelik çalışmalar ilgi uyandırmaktadır. Tehlikeyi anlamak, verileri analiz etmek, bilimsel öngörüleri gerçekleştirmek, bilgilendirme ve uyarıları yapmak uyarı sistemlerinin ana unsurlarıdır (Güler, 2009).

Topluluklar üzerinde can ve mal kayıplarına neden olan doğal afetlerin, çok kısa süre önce dahi uyarılabilmeleri can kayıplarının azaltılması açısından önemlidir. Hortum, kasırga, sel gibi bazı doğal afetler ile insan kaynaklı afetlerin büyük bir çoğunluğu yeterli teknik donanım ve bilgi ile önceden tahmin edilebilecek olaylardır (Handmer, 1992).

3.4.3. Müdahale

Can (2005)'e göre müdahale, bir afetin oluşumunu takip eden ve afetin oluşundan hemen sonra başlayarak, afetin büyüklüğüne bağlı olarak 1-2 aylık süre içerisinde yapılan faaliyetlerin tümüdür.

Müdahale evresinde ilk hedef, en kısa sürede en fazla insanın hayatını kurtarmaktır. Bunu, insan yaşamını ilgilendiren yaralıların sevk edilmesi-tedavisi, barınma ve yaşamsal ihtiyaçlarının temini gibi diğer faaliyetler takip eder.

Müdahale evresi aynı zamanda otorite ve disiplin gerektirir. Afetlerin yerel olmaları nedeniyle de müdahale güçlerinin bu yerel otorite altında toplanması gerekir. Yerel otoritelerin de afetten etkilenmeleri dikkate alınarak, komşu otoriteler veya hiyerarşik düzen içerisinde diğer otoriteler de hazır olmalıdır. Tecrübeye dayalı bu süreç içerisinde ortaya çıkan gereksinimlerin hızla tespit edilmesi, iletişim ve eğitimli kadrolarla yeter sayıda ekipmanla müdahale edilmesi gerekir (Gülkan ve diğ., 2003).

Ayrıca müdahale aşamasıyla eş zamanlı yürütülen diğer önemli çalışmalar, hasar tespitlerinin yapılması, tehlike yaratan enkazların kaldırılması ve patlama, yangın gibi ikincil afetlerin önlenmesidir. Afetlerden hemen sonra ortaya çıkan barınma sorunları; afetzedelerin sağlam kamu binalarda veya bu amaç için hazırlanmış mekanlarda yerleştirilmesi veya kısa sürede kurulabilecek (çadır, prefabrik yapılar) barınaklara yerleştirilmeleri ile çözülebilir. Bu alanlara yerleştirilen afetzedelerin diğer ihtiyaçları da belirli bir süre karşılanmalıdır. Bu süreç içerisinde ortaya çıkabilecek sağlık hizmetleri de titizlikle yapılmalıdır (Yılmaz, 2003).

Zarar azaltma çalışmaları ile hazırlanmış olan "Afet Eylem Planı" ve "Afet Yönetim Bilgi Sistemi" gibi çalışmalar da afet anındaki müdahalenin sağlıklı yürütülmesine katkı sağlar (Şengezer ve Kansu, 2001).

Afetin kısa süreli ve direk etkilerine hitap eden müdahale faaliyetleri ile afetin olumsuz etkilerini gidermek için bilgi ve becerilerin uygulanması, güvenliğin arttırılması, olası tehditlerin nedenleri ve kaynağının araştırılması, gözetim ve denetimlerin arttırılması, aksayan hizmetlerin en kısa sürede sürdürülebilirliğinin sağlanması faaliyetleri de eş zamanlı olarak yürütülmelidir. Bu nedenle bu evrede hızlı değerlendirme ve temel bilgilerin elde edilmesi ve artçı olay olasılıklarının değerlendirilmesi bu sürecin sağlıklı yürütülmesinde büyük önem taşımaktadır. Hızlı değerlendirme süreciyle en kısa sürede en doğru bilgiye ulaşmak müdahale sürecinin başlatılmasında anahtar niteliği taşımaktadır. Bu noktada, hasar gören alanların daha önce tespit edilmiş bölgelere yerleştirilen cihazlar ile en kısa sürede tespit edilerek ilgili girişimlerin yapılmasını sağlayan hızlı müdahale sistemlerinden yararlanmak faydalı olacaktır. Ayrıca koordineli ve hızlı durum değerlendirmesi; müdahale faaliyetlerinin önceliğini belirlenmesi, kısıtlı kaynakların doğru paylaştırılması, yardım taleplerinin ihtiyaçlar doğrultusunda yapılabilmesi açısından da önem taşımaktadır.

Arama-kurtarma, tahliye, ulaşım, iletişim ve diğer altyapı sistemleri, kritik alanların tespiti, ikincil tehdit yaratacak yapıların tespiti gibi birçok önemli bileşen için de temel bilgilerin elde edilmesi önemlidir. Ayrıca, müdahale sürecinde artçı olay olasılıklarının da düşünülmesi; afetin doğrudan veya dolaylı sonucu olabilecek, ikincil afet risklerinin de müdahalesinde doğru ve hızlı zamanlama açısından önemlidir.

3.4.4. İyileştirme

Müdahale sürecinden sonra başlayan ve afetin büyüklüğüne göre 1-2 yıl gibi daha uzun bir süreyi kapsayan faaliyetlerin tümüdür. Bazı kaynaklar iyileştirme aşamasından sonra yeniden inşa aşamasını ayrı değerlendirmekte, bazıları ise bir bütünün parçaları olarak ele almaktadır. Bu çalışmada, yeniden inşa iyileştirme sürecinin hemen ardından başlaması dolayısıyla birleşik olarak ele alınacaktır.

Müdahale sürecinde çeşitli sebeplere bağlı olarak gerçekleştirilemeyen hasar tespitleri ve enkazların kaldırılması gibi bazı çalışmalar da bu süreç içerisinde gerçekleştirilebilir. Bu aşama, yeni yerleşim alanlarının tespit edilerek kurulması, yaşanmış afetin etkilerinin ortadan kaldırılarak gelecekte olası afetlere karşı risklerin belirlenmesi ve azaltılması çalışmalarını içermesi açısından büyük önem

taşımaktadır. Toplulukların yaşamlarının afet öncesi veya daha iyi duruma getirilmesi, onarım çalışmalarının yapılması, fiziksel ve ruhsal etkilerin giderilmesi bu sürecin başta gelen konularıdır (Şengezer ve Kansu, 2001).

Toplumun afet nedeniyle bozulmuş olan ekonomik ve sosyal yaşam bütünlüğünün yeniden sağlanması afetin büyüklüğüne bağlı olarak uzun zaman alabilir. Bu nedenle iyileştirme ve yeniden inşa süreci faaliyetleri çok geniş alanlara yayılan faaliyetler bütünüdür. Afetten etkilenen toplulukların afet öncesinden daha ileri seviyeye taşınması ise Yeniden İnşa sürecinin ana hedefidir. Bu süreçte asıl hedef zarara uğramış birey ve topluluklar olmakla birlikte, yerel ekonominin yeniden canlanması, sanayi ve ticaret faaliyetlerinin desteklenmesi, altyapının geliştirilmesi, unutulmaması gereken diğer önemli konulardır (Gülkan ve diğ., 2003) (Ergünay, 2002).

3.5. Afet ve Acil Eylem Planı

Acil eylem planlarının amacı, büyük bir tehlike veya afet karşısında can ve mal kayıplarını azaltmaktır. Eylem planları ile acil durumlar karşısında daha önce tanımlanmış hedef problemler ile bunlara ilişkin olası çözümler sayesinde belirsizlikler ortadan kalkar. Acil eylem planları ile fiziki çevre üzerindeki olumsuz etkiler azaltılmaya çalışılır. Bu planların amacı afetleri önlemek değildir (Şengezer ve Kansu, 2001).

Acil eylem planlarında senaryolara bağlı olarak ihtiyaçlar yazılı olarak belgelenir. Bu ihtiyaçlara bağlı organizasyonlar yapılır. Plan ihtiyaçlara göre güncellenir ve süreklidir. İhtiyaçların çeşitliliğini karşılayabilecek nitelikte esnek olmalıdır. Planların çok fazla detaylandırılması işleyiş sürecinde karmaşaya neden olabileceği gibi planın da etkisini azaltabilmektedir. Bu nedenle her şey için plan yapmaktan kaçınılmalı ve kullanıcı açısında anlaşılır planlar hazırlanmaya özen gösterilmelidir (Şengezer ve Kansu, 2001).

3.5.1. Acil yönetim bilgi sistemi ve afet benzeşim modelleri

Afet ve acil eylem planlarının oluşturulmasında riskin belirlenmesi ve afet sonrası problemlerin çözümüne yönelik çalışmalarda kullanılmak üzere bilgi sistemlerinden ve benzeşim modellerinden yararlanılır. Örneğin sismik riskin belirlenmesi için, olayın büyüklüğü ve ortaya çıkabilecek olası fiziksel sonuçlar fiziksel ve istatistiksel

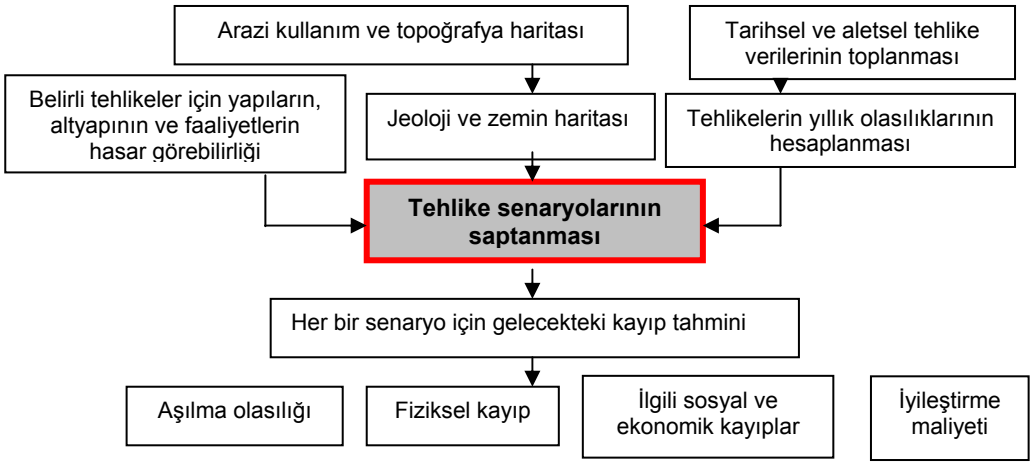
tekniklerle modellenir. Bu benzeşim modeli yardımı ile olası afetin etkileri üzerine tahminler geliştirilerek, davranış biçimleri belirlenebilir (Şengezer ve Kansu, 2001). Benzeşim modelleri ile, yöneticilerin herhangi bir afet anında doğru davranış biçimlerinin geliştirilmesine ve afet senaryolarının oluşturulmasına katkı sağlanmaktadır.

3.5.2. Afet senaryoları

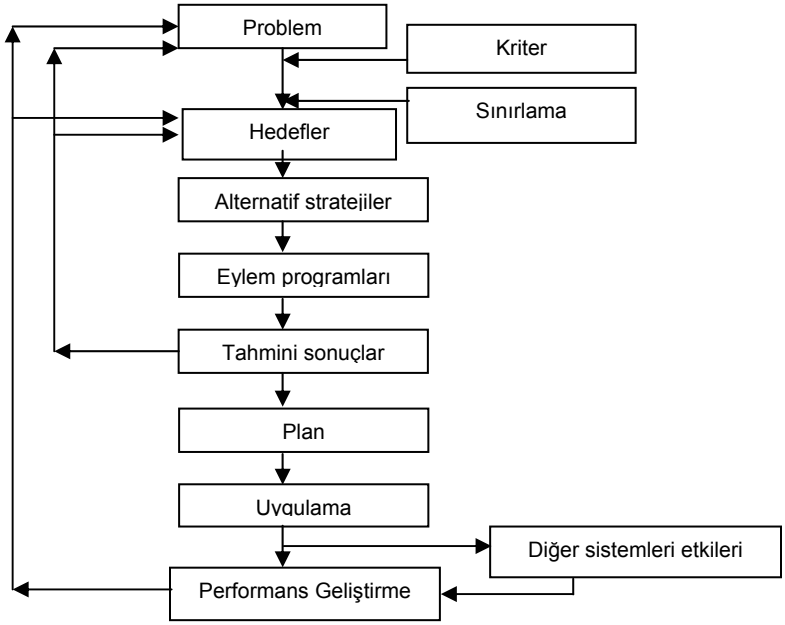
"Bir afetin etkisi genellikle üç ana faktöre bağlıdır. Bunlar afeti doğuran doğal tehlikenin büyüklüğü, bu tehlikenin yerleşim ile ilişki düzeyi ve toplumun afet olayına karşı önceden alabildiği koruyucu ve önleyici tedbirlerin düzeyidir. Afetlere karşı alınacak önleyici, koruyucu ve zarar azaltıcı önlemlerin başında, her düzeydeki planlama çalışmaları gelmektedir." (Şengezer ve Kansu, 2001).

İşte afet senaryoları, bahsi geçen bu planlama çalışmalarında tehlikelerin özelliklerinin saptanarak, yaşam alanları üzerindeki etkilerinin ne kadar olabileceğinin tahmin edilmesi ve buna bağlı olarak zarar azaltma önlemleri ile ilgili stratejilerin belirlenerek risk yönetimi çalışmalarının sürdürülmesine katkı sağlar. Şekil 3.4'de olası kayıpların hesaplanması için metodoloji, Şekil 3.5'de ise senaryolara bağlı problemlerin çözümüne yönelik karar verme sürecine ait bilgiler şematik olarak verilmiştir (Şengezer ve Kansu, 2001).

Afet senaryolarında tüm tehlike ve riskleri dikkate alan gerçekçi bir uygulama tercih edilir ve hazırlanmasında birçok yöntem kullanılabilir. Bunlar; geçmişte meydana gelmiş afetlerden elde edilen veriler olabildiği gibi bu verilerin kullanıldığı tecrübeye dayalı senaryolar veya matematiksel modelleme tekniklerinin kullanıldığı "Coğrafi Bilgi Sistemi" destekli benzeşim modelleri de olabilir (Ergünay, 2006).



Şekil 3.4: Olası kayıpların hesaplanması için metodoloji



Şekil 3.5: Karar verme süreci

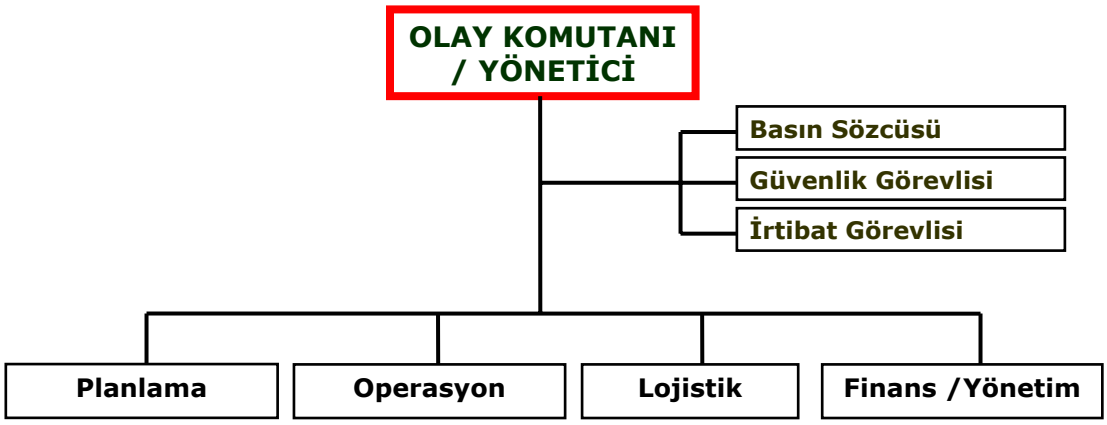
3.6. Acil Durum Yönetim Merkezi ve Olay Komuta Sistemi

Acil Durum Yönetim Merkezi (ADYM), acil durum ve afet anında müdahale ile ilgili her türlü çalışmaların yürütüleceği, koordinasyonun yapılacağı, kontrol ve komuta merkezleridir. Bu komuta merkezleri, yürürlükteki mevzuatlara göre farklı isimlerle tanımlansalar da temelde işlevleri aynıdır. Bu isimler; Kriz Yönetim Merkezi, Afet Merkez Koordinasyon Kurulu, İl Hareket Merkezi, Afet Acil Yönetim Merkezi, Afet Yönetim Merkezi (Helvacıoğlu ve Ural, 2005). ADYM, afet yönetim sistemi içerisinde her aşamada etkin olarak faaliyet gösterebilir. Fakat asıl amaç, müdahale aşamasında etkin ve başarılı bir müdahale sağlamaktır. Bu nedenle ADYM' lerinin çalışmaları, müdahale fonksiyonları olan; arama kurtarma, hasar tespiti, enkaz kaldırma, tahliye, ilk yardım, sağlık hizmetleri, güvenlik, vs., hizmetleri kapsar (Akarun, 2005).

Müdahale çalışmalarının başarıyla yürütülmesi için iyi bir planlama kaçınılmazdır. Bu nedenle planlama içerisinde görev tanımlarının iyi yapılması gerekir. Fiziksel mekan olarak ADYM düşünüldüğünde ise, binanın yerinin, yapısal özelliklerinin ve teknik donanımının herhangi bir afetten etkilenmeyecek şekilde tasarlanması, ulaşım, iletişim ve bilişim altyapısının sürekli olması gerekir (Akarun, 2005). Herhangi bir afet anında müdahalenin başarısı için ADYM'nin organizasyonunun, olağan durumdaki yönetim yapısından farklı olmaması gerekir. Operasyonlarda standart

operasyon prosedürleri (SOP) kullanılmalıdır. Bu prosedürlerdeki talimatlar eylemlerin en kısa sürede yerine getirilmesine, operasyonun başarısına ve personel eğitimlerine büyük katkı sağlar. Acil durum eylem planları içerisinde SOP talimatları muhakkak yer almalıdır (Helvacıoğlu ve Ural, 2005).

Olay komuta sistemleri (OKS); acil durumlara müdahalenin organizasyonu için oluşturulmuş uluslararası bir sistemlerdir. Merkezi hükümet, il ve ilçe düzeyinde her kademede kullanılabilir. OKS'lerin birincil kullanılacağı alanlar ise saha olarak vurgulanabilir. OKS'ler müdahaleyi gerektiren olayın yapısı ve şekline bağlı olarak tıpkı afet yönetim sistemleri gibi esnek ve uyarlanabilir olmalıdır. Olay komuta sistemi (OKS) birimlerinin tanımlandığı şematik gösterim Şekil 3.6'da verilmiştir (Akarun, 2005).



Şekil 3.6: Olay Komuta Sistemi

Helvacıoğlu ve Ural (2005)'e göre OKS Birimlerinin görevleri şöyle tanımlanmaktadır;

Olay Komutanı / Yönetici; müdahaleyi yöneten kişidir. Komutan ilgili alt birimlerini kurarak, sahaya daha yetkili veya bilgili biri gelene kadar operasyonu yürütür.

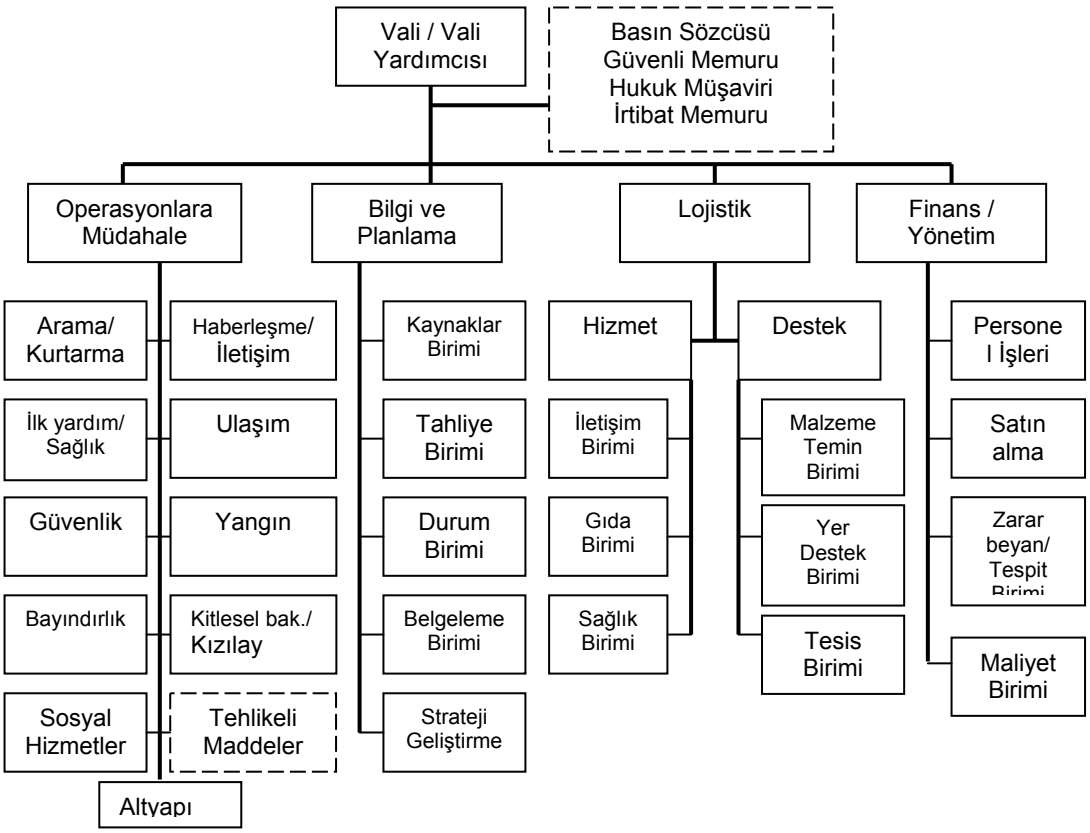
Planlama Birimi; acil durumu gerektiren olayla ilgili bilgilerin toplanması, değerlendirilmesi ve operasyonunun gerçekleştirilmesi için eylem planının hazırlanmasını sağlar. Planın güncel ve değişen şartlara güre uyarlanması da yine bu birimin görevleri arasındadır. Acil durumu gerektiren olayın büyüklüğüne göre bu birimdeki kişi sayısı farklılık gösterebilir.

Operasyon Birimi; planlama birimi tarafından hazırlanan planların müdahale anında uygulanmasını sağlar. Bu birimin de ilgili aktiviteleri yürütmesi için alt birimleri mevcuttur fakat birim tek bir kişi ile temsil edilir.

Lojistik Birimi; müdahale sürecinde gerekli olan personel, malzeme, iletişim altyapısı gibi lojistik hizmetlerin yürütülmesini sağlar. Kendi içerisinde alt kolları mevcuttur.

Finans / Yönetim Birimi; sürecin tüm finansal işlemlerini yürütür. Her müdahale için bu birime ihtiyaç duyulmayabilir.

OKS sisteminde dikkat edilmesi gereken bir diğer önemli konu; olay komutanına bağlı kişi sayısının 5'ten fazla olmamasıdır. Olay komutanı kendisi ile iletişime geçecek kişi sayısını müdahaleyi sağlıklı yürütebilmek açısından 5 ile sınırlamalı, gerekli hallerde alt birimler oluşturulmalıdır. İl düzeyinde OKS ve alt birimlerinin şematik gösterimi Şekil 3.7'de verilmiştir (Kadıoğlu, 2006).



Şekil 3.7: İl düzeyinde OKS ve alt birimleri

3.7. Topluma Dayalı Afet Risk Yönetimi

Topluma dayalı afet yönetim sistemi, sistemin dört evresinde de toplumun kısmen bulunmasını benimser. Bireyden topluma tüm kesimler bu sistemin içerisinde yer alır. Sistemin çalışmaları sadece kurumsal faaliyetlerle sınırlı değil vatandaş, sivil toplum kuruluşları (STK) ve toplumsal çalışmalarla da bütünlük içerisindedir. Bireyler afet olaylarından en fazla etkilenen kesim olduklarından risklerin yönetiminde de rol almalıdırlar. Herhangi bir afet anında ilk 72 saat kritik bir zamandır. Bu süre içerisinde bireylerin yetkililerden herhangi bir yardım beklemeksizin müdahale çalışmalarını yürütebilmeleri ve güvenli toplumların yeniden oluşturulmasına katkı sağlamaları açısından topluma dayalı risk yönetimi önem taşımaktadır (Okazaki, 2004).

Bu nedenle toplumu oluşturan bireylerin, olası afetler veya ani olaylarla karşılaştıklarında nasıl davranacaklar konusunda eğitilmeleri önemlidir. Kişisel korunma yöntemlerinin, afet anı ve sonrasında yapılacakların toplum tarafından bilinmesi, karmaşa anında kurumsal çalışmaların da kolaylaştırılmasına katkı sağlayacaktır (Aytun, 2005).

Toplum tabalı afet yönetim sistemlerinde, toplumun yaşam alanları içerisinde tehlike yaratan unsurlar konusunda bilgilendirilmeleri, risk azaltma çalışmalarına dahil edilmeleri, gerek yapısal gerekse yapısal olmayan tehlikeler hakkında eğitilerek bir bilinç ve farkındalık oluşturulması gerekmektedir.

3.8. Afet Yönetiminde Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı

Afet yönetiminin her aşamasında (öncesi, anı ve sonrası) bilgi teknolojilerinin kullanımı çok önemlidir.

Bener, (2005)'e göre afette bilgi teknolojileri; afet öncesi analiz, planlama ve hazırlık, afet anında haberleşme ve bilgi alış-verişi, afet sonrasında iyileştirme aşamalarında kullanılmaktadır. Özellikle afet öncesi yapılması gereken hazırlık çalışmaları içerisinde, gerekli verilerin elde edilerek planlanması ve analizinde bilgi teknolojilerinden yararlanılmaktadır.

Bina, kurum, ulaşım, malzeme, vs., gibi bilgilere ait verileri doğru toplamak kadar aynı biçimde ve standartlarda toplamak da veriye erişim kolaylığı sağlaması açısında önemlidir (Bener, 2005).

Dalyanda, (2005)'e göre afet yönetiminde bilgi teknolojilerinin kullanımı iş sürekliliği, kritik kaynak ve bilginin korunması, afet sonrası masrafların azaltılması, eksik ve zayıf yönlerin tespiti, afet sonrası şok ve paniği engellemesi gibi faydalar sağlamaktadır (Dalyanda, 2005).

"Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS); yeryüzüne ait her türlü verinin, mekan ile ilişkileri kurularak bilgisayar ortamına aktarılması ve bu verilerin kullanılan özel programlar vasıtasıyla depolanması, sınıflandırılması, birbirleri ile karşılaştırılması, analiz edilmesi, güncellenmesi ve istenilen şekilde harita, grafik ve tablo olarak görsel hale getirilmesi işlemlerini kapsamaktadır. Bu hali ile CBS, sadece çeşitli verilerin bilgisayar ortamına aktarılması ve saklanması değildir. CBS'yi diğer veri tabanı sistemlerinden ayıran en önemli özelliği, tüm verileri yeryüzündeki ait oldukları mekana bağlı olarak depolaması ve bunlar arasında çok çeşitli mekansal ilişkilendirmeler, yani çeşitli analizler yapılabilmesine imkan tanımasıdır" (Karakuyu ve Demirci, 2004).

Yukarıda Karakuyu ve Demirci (2004) tarafından tanımlanan coğrafi bilgi sistemleri de afetlerle ilgili çalışmalarda ve afet yönetiminde kullanılabilecek önemli sistemlerden biridir. Etkin veri paylaşım aracı olması, kolay ve hızlı veri analizi yapabilmesi, güncellenebilmesi, çok yönlü olması dolayısıyla da afet yönetim sistemine büyük avantajlar sağlamaktadır (Karakuyu ve Demirci, 2004).

Yomralıoğlu ve Reis, (2005)'e göre, toplulukların afetler karşısında zarar azaltma çalışmalarına dahil olmaları ve bir eylem planına sahip olmaları gerekmektedir. Bu nedenle de afet yönetimi sadece afet sonrası çalışmalarla sınırlı kalmamalı, hazırlık faaliyetleri yapılarak önlemler alınmalıdır. Hatta afet öncesi bu çalışmalar sadece can kayıplarını önlemeye yönelik olmamalı, sosyal ve ekonomik kayıpların da en aza indirgenmesini sağlar nitelikte olmalıdır. İşte bu sebeplere bağlı olarak afet yönetimi ve planlama çalışmalarına alt yapı oluşturması açısında sıklıkla coğrafi bilgi sistemlerinden (CBS) yararlanılması gerekmektedir (Yomralıoğlu ve Reis, 2005).

İlter ve Özkeser, (2007) bir başka yaklaşımla, afet yönetiminin tüm aşamalarında kullanılan bilgi sistemlerini "Afet Yönetim Bilgi Sistemleri" olarak tanımlamakta ve CBS'nin bu sistem içerisindeki önemini, meydana gelen olay için "nerede?" sorusunu bütünü ile analiz ederek en etkin cevabı sunabilmeyi sağlayan sistem olmasıyla vurgulamaktadır (İlter ve Özkeser, 2007).

3.9. Afet Yönetiminde Kurumsal Yapılanma

Bir çok ülkede ve ülkemizde afet yönetimi konusundaki kurumsal yapılanma ve yasal düzenlemeler afetler sonrası ortaya çıkan acil ihtiyaçların giderilmesine yönelik olarak, hızlı bir şekilde düzenlenmektedir. Daha önce ciddi bir yapılanması olmayan, sistematik bir yaklaşım içerinde ana nedenler ve kalıcı çözümlere yönelik hedefler içermeyen bu tür uygulamalar, doğal olarak ancak kriz anında ortaya çıkan ihtiyaçlara kısa vadeli yanıtlar verebilmektedir. Bu yaklaşımla oluşturulan düzenlemeler maalesef yeni girişimler de içermediğinden yetersiz kalmakta ve her yeni afet sonrası bu süreç tekrarlanmaktadır.

Afet yönetiminde kurumsal yapılanma, bürokratik mekanizmalara bağlı olmadan ihtiyaçlara cevap verebilecek nitelikte ve esneklikte olmalıdır. Ekonomik açıdan güçlü olmalı eğitimli personeller tarafında yürütülmelidir. Kurumsal yapılanma, sadece yasalarla kurumların bir araya getirilmesi değildir. Yerelden merkeze her kademede bilgi, beceri ve farkındalık oluşturmaktır. Risk yönetimi olgusunu benimseyen nitelikte, uzun ve süreklilik arz eden bir süreçtir (Ergünay, 2008).

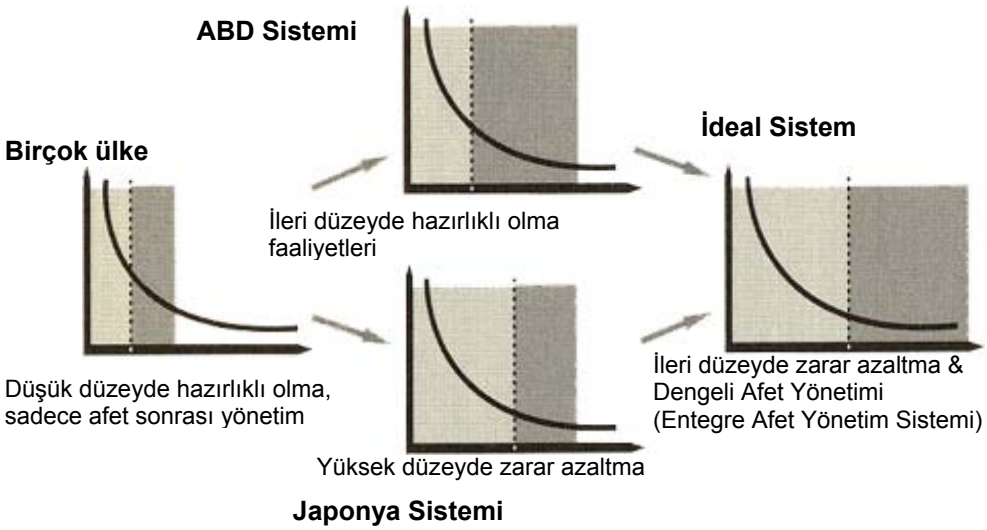
4. SEÇİLMİŞ ÜLKELERDE AFET YÖNETİM SİSTEMLERİ

İnsan ve yaşam alanlarını olumsuz etkileyen çeşitli büyüklüklerdeki afetler, yöneticileri her afet sonrasında yönetim değişikliklerine yöneltmiştir. Ülkemizde ve dünyada afetlerle ilgili gerek yasal, gerekse organizasyonel değişimler yaşanan büyük afetler sonrasında gündeme gelmiş ve geliştirilmesine yönelik girişimlerde bulunulmuştur. Yaşanan afetlerden alınan dersler, toplulukların farklı ihtiyaçları ve farklı yönetim biçimleri nedeniyle de ülkelerin afet yönetim sistemleri birbirine göre farklılıklar göstermektedir.

Son yıllarda depremler başta olmak üzere çok çeşitli doğal afetler nedeniyle insan hayatında, ekonomide, sosyal altyapı ve çevresel hasarlarda büyük oranda artış gözlenmektedir. Fiziksel, sosyal ve ekonomik savunmasızlığın artış nedenleri; yetersiz fiziksel altyapı, çevresel kaynakların yanlış kullanımı ve en önemlisi de afete duyarlı bölgelerde yerleşimin yoğunlaşması olarak gösterilebilir (D.B.U.Ö.E., 2007).

Bahsi geçen birçok yanlış ve kayıp oranlarındaki artışlar, afet yönetim sistemlerinin artık sadece müdahale ağırlıklı değil, afet öncesi çalışmalarla bir bütün olarak yürütülmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Günümüzde artık bu anlayış doğrultusunda yeni sistemler geliştirilmeye başlanmıştır. Dünya üzerinde sadece deprem açısından riskli alanlarda yaşayan nüfusun 600 milyonun üzerinde olduğu düşünüldüğünde, afet yönetim sistemlerinin etkili bir şekilde işletilebilmesinin önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır.

Afet yönetimi açısından son zamanlarda meydana gelen değişimler ile reaktif anlayış yerini proaktif yeni anlayışa bırakmış ve zarar görebilirlik ve afet öncesi çalışmalar ve planlar ağırlık kazanmıştır. Yine de birçok ülkede düşük düzeyde hazırlık çalışmaları ile ağırlıklı afet sonrası faaliyetler benimsenirken, ABD'de ileri düzeyde hazırlık faaliyetleri, Japonya'da ise yüksek düzeyde zarar azaltma faaliyetleri benimsenmektedir. Mevcut afet önleme sistemlerinin ülkeler düzeyinde aşamalı olarak gelişimi ve ileri düzeyde zarar azaltma faaliyetlerini içeren ideal bütünleşik afet yönetim sistemi Şekil 4.1'de gösterilmektedir (Can, 2006).



Şekil 4.1: Dünyada afet önleme sistemleri

Bu bölümde, Amerika Birleşik Devletleri ve Japonya gibi özellikle doğal afetlerle mücadele kapasiteleri yüksek ülkeler ile doğal afetlerin yanı sıra ulaşım ve endüstriyel afetlere maruz bazı Avrupa ülkeleri ve farklı kıtalarda yer alan ülkelerin geçmişten günümüze gelişen ve değişen afet yönetim sistemlerinden bahsedilecektir.

Ayrıca, bölgesel ve yönetsel farklılıklar ile karşı karşıya kalınan tehlikelere bağlı olarak ülkelerin yönetim sistemleri, kurumsal yapılanmaları ve yasal düzenlemeleri kısaca irdelenmeye çalışılacaktır.

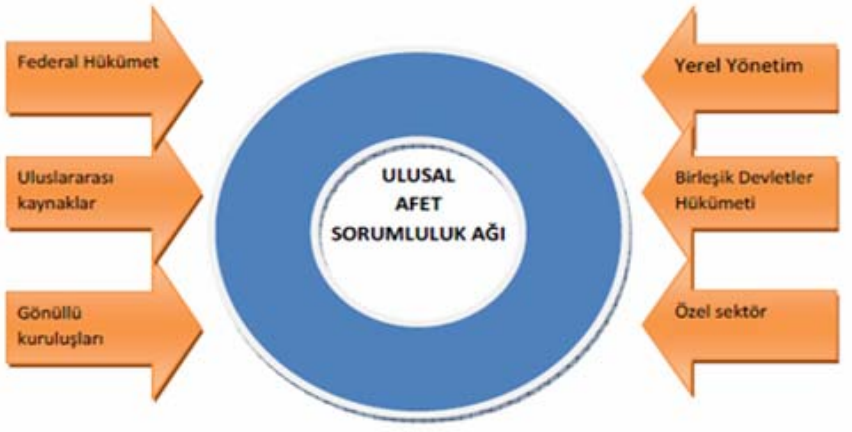
4.1. Amerika Birleşik Devletleri

Amerika Birleşik Devletleri'nde ulusal güvenlik acil durumu, doğal afetleri, askeri taarruzları, teknolojik veya diğer acil durumları içermektedir ve "Bütünleşik Acil Durum Yönetim Sistemi (IEMS)" içerisinde yer alır (FEMA, 2009a).

Amerika Birleşik Devletleri genel yaklaşım olarak her bir acil durum için ayrı planlar yapmak yerine acil durumların ortak sorunlarının çözümüne yönelik işlevsel planlar yapmaktadır. Planlar içerisinde mevcut kaynaklar yerel, eyalet ve federal düzeyde bir araya getirilerek ortak amaç doğrultusunda kullanılmakta, gönüllü kuruluşlar ve ticari kaynaklar da gerektiğinde kullanılmaktadır. Acil durum planları afet yönetiminin tüm aşamalarını kapsamaktadır (Gülkan ve diğ., 2003).

Devletin tüm seviyelerinde “Ulusal Deprem Zararları Azaltma Programı (NEHRP)” kapsamında afet zararlarının azaltılmasına yönelik çalışmalar yer almaktadır. Ayrıca federal eyalet ve yerel ölçeklerdeki organizasyon ve kurumlar arası ilişkileri sağlayacak koordinatör kurum da Federal Acil Yönetim Kurumu (FEMA) olarak belirlenmiştir (Şengezer ve Kansu, 2001).

ABD’de ulusal acil yardım ve kurtarma çalışmaları katılımcı bir anlayışla yerel ve federal seviyede resmi ve özel kurum ve kuruluşların katılımını öngörmektedir. Bütün bu kurumların nasıl bir arada çalışacağı ise son derece ayrıntılı hazırlanmış “Federal Müdahale Planı”na göre belirlenmiştir. Plandaki 12 ayrı acil yardım fonksiyonu, yangın söndürme, tıbbi hizmetler, enkaz kaldırma hizmetleri ve gıda temini gibi tüm hizmetleri içermektedir. Bu hizmetlerin kimler tarafından yürütüleceği de planda ayrıntılı olarak tanımlanmıştır Amerika Birleşik Devletleri’nde afet ve acil durumlarda müdahaleye katılan kurum ve kuruluşlar Şekil 4.2’de gösterilmiştir (Erkal ve Değerliyurt, 2009) (İTÜ, 2010).



Şekil 4.2: ABD’de afet ve acil durum müdahalesine katılan kurum ve kuruluşlar

Ulusal acil durum hazırlık yönetimi ile ilgili kanunlar, sorumlu kurum ve kuruluşlar ile bunların sorumlulukları açıkça belirlenmiştir. Farklı sorumluluklara sahip bu kurumlar ve görevleri aşağıda kısaca özetlenmiştir.

Ulusal Güvenlik Konseyi : 1947, 1949 Ulusal Güvenlik Kanununa göre kurulan bu kurum dış politikalar ve ulusal güvenlik konularında destek kurum olarak görev yapar. Acil durum politikalarının yönetimi ve geliştirilmesinden sorumludur. Tüm hazırlık eylemleri, kurumsal yapılanma ve yasal düzenlemeler devletin yasal düzenlemeleri ile tutarlı olacak şekilde bu konsey tarafından geliştirilir. Bu konsey

ayrıca, ulusal güvenlik acil durum hazırlık konularında kongreye ve federal yargıya danışman olarak hizmet yapar (FEMA, 2009a).

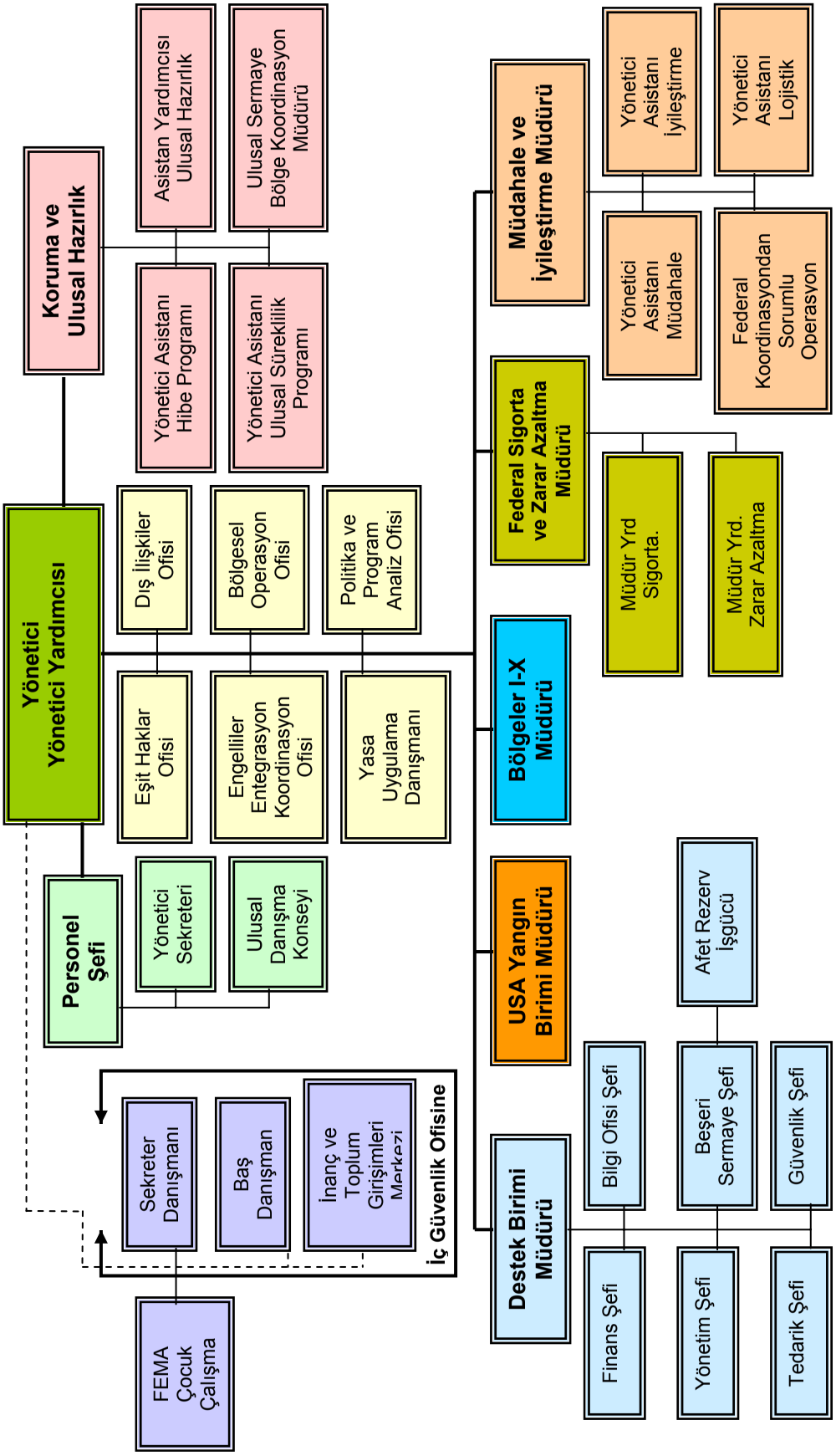
Federal bakanlıkları ve FEMA: 1979 yılında kurulan FEMA, ulusal düzeyde afeti yöneten, buna yönelik tüm çalışmaları yürüten, ulusal rehberlik hizmetlerini sağlayan, eğitim ve iyileştirme programları geliştiren kurumdur. FEMA'nın tüm kaynakları, hizmetleri ve programları 10 bölgeden yönetilmektedir. Sorumlulukları ise T.Stafford yasasında belirtilmiştir. Bir afetin eyaletin müdahale olanaklarının ve kapasitesinin ötesinde bir büyüklükte olması durumunda Federal Hükümet harekete geçer.

Amerika Birleşik Devletleri'nde çoğu ülke için kabul görmüş bir yaklaşım olan "tüm afetler yereldir" yaklaşımı söz konusudur. Bu nedenle, ilk müdahale ve olayın yönetiminden öncelikle yerel otoriteler sorumludur. Olay "yerel" olarak nitelendirilmesine rağmen, çalışmalar eyalet ve federal hükümet tarafından desteklenmektedir. Bazı eyaletler için kapsamlı Acil Durum Yönetim Planı (CEMP) olarak bilinen planlar ile bazı eyaletlerde mevcut acil durum operasyon planları içerik ve operasyonel anlamda aynı temele sahiptir. Bu planlar, eyalet ve yerel yetkililere yapısal ve sorumlulukların yürütülmesi açısından rehberlik eder.

FEMA organizasyon şeması Şekil 4.3.'de (FEMA, 2010c), FEMA bölgeleri ise Tablo 4.1.'de verilmiştir (Şengezer ve Kansu, 2001).

Tablo 4.1: ABD'de FEMA bölgeleri

Bölge	**Eyaletler**
1	Connecticut, Maine, Massechusetts, New Hampshire, Rhode Adası, Vermont
2	New Jersey, New York, Puerto Rico, Virgin Adaları
3	Delaware, Colombia Bölgesi, Maryland, Pennsylvania, Virginia, Batı Virginia
4	Alabama, Florida Georgia, Kentucky, Mississippi, Kuzey Carolina, Tennessee
5	Illinois, Indiana, Michigan, Minnesota, Ohio, Wisconsin
6	Arkansas, Louisiana, New Mexico, Oklahoma, Texas
7	Iowa, Kansas, Missouri, Nebraska
8	Colorado, Montana, Kuzey Dakota, Güney Dakota, Utah, Wyoming
9	American Samoe, Arizona, Califormia, Guam, Hawaii, Nevada, Mariana Adaları, Micronesia Federe Devletleri, Marshall Adaları Cumhuriyeti
10	Alaska, Idoha, Oregon, Washington



Şekil 4.3: FEMA organizasyon şeması

Federal bakanlıklar ise, yasalarla belirlenen ulusal güvenlik konseyinin önderliğinde ve FEMA koordinatörlüğünde çalışırlar. Tüm bakanlıkların sorumlulukları yasal düzenlemelerle tanımlanmıştır. Bakanlıklar dışında çalışan diğer kurumların görev ve sorumlulukları da yine FEMA kanunun içerisinde tanımlanmıştır (Şengezer ve Kansu, 2001).

Ulusal Deprem Zararlarını Azaltma Programı (NEHP): Deprem riskini azaltma çalışmalarında federal hükümetleri koordine eden bu program, 1977 "Deprem Tehlikesine karşı Korunma Kanunu" na göre geliştirilmiştir. Eyaletlerin deprem riskini azaltma çalışmaları, araştırma ve yasal düzenlemelerine yönelik standartların geliştirilmesi konusunda çalışmaları yürütür. Ulusal standartların geliştirilmesi, altyapı ve bina inşaatlarının gerçekleştirilmesi, planlama için gerekli yönetmeliklerin yürütülmesi çalışmaları için dört kurumun konsorsiyumundan oluşmaktadır. Bu kurumlar;

- Jeolojik Araştırma Kurumu (USGS)
- Ulusal Bilim Vakfı (NSF)
- Ulusal Standart ve Teknoloji Enstitüsü (NIST)
- Federal Acil Durum Yönetim Kurumu (FEMA)

dir.

Jeolojik Araştırma Kurumu (USGS): Deprem tahmin çalışmalarının geliştirilmesi, yürütülmesi, sismik aktivitelerin gözlenmesi, tehlikelerin belirlenmesi için gerekli araştırmaları yönetir. Tahminlerin yayınlanması için FEMA'ya danışarak standart süreçler geliştirir ve program çerçevesinde çalışan diğer kurumlarla koordineli olarak çalışır (Şengezer ve Kansu, 2001).

Ulusal Bilim Vakfı (NSF): Depremle ilgili çalışmaların finansmanını yürütür. Deprem mühendisliği çalışmaları için kapsamlı planlar oluşturarak program çerçevesinde yer alan diğer kurumlarla koordineli olarak çalışır (Şengezer ve Kansu, 2001).

Ulusal Standart ve Teknoloji Enstitüsü (NIST): Deprem gözlemlerinin teorik olarak yorumlanması, araştırmaların yapı yönetmeliklerine en uygun şekilde aktarılmasının sağlanması ve standartların oluşturulması ve uygulanmasının sağlanması çalışmalarını yürütür. Yapı ve altyapı uygulamalarının, ilgili yönetmeliklerin

geliştirilmesi için gerekli araştırmaların yürütülmesinden sorumludur ve yine program çerçevesinde yer alan diğer kurumlarla koordineli olarak çalışmalarını sürdürür (Şengezer ve Kansu, 2001).

Federal Amerika Birleşik Devletleri'nde afet yönetimi sisteminin planlama ve genel standartları belirlenmiştir. Üst düzeydeki afet müdahale mekanizması ise ancak afetin yerel sınırları aşması ve talep edilmesi durumunda devreye girmektedir. Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Kumanda Sisteminde ise, farklı müdahale ekiplerinin koordineli olarak çalışmalarına imkan verilmekle birlikte eyaletlerden talep gelmediği sürece üst düzey müdahale söz konusu değildir.

Yakın tarihli yaşanan ve farklılaşan tehdit unsurları karşısında ise afet yönetim sistemi ve anlayışında değişimler söz konusu olmuştur. Bu değişim üst yönetim mekanizmasının bakanlık seviyesinde daha kapsamlı yapılanması şeklinde olmuştur.

11 Eylül saldırıları sonrası 25 Kasım 2002 yılında çıkan ulusal kanun ile "İç Güvenlik Ofisi" kurulmuştur. Ofisin görevi, ülkeyi terör saldırılarından korumak amacıyla ulusal stratejilerin oluşturulması sağlamak ve uygulamaları koordine etmektir. "İç Güvenlik Uyarı Sistemi" bünyesinde geliştirilen ve renk kodlarından oluşan terörizm uyarı cetveli ile halkın ve kamu otoritelerinin terörizm saldırısı durumunda saldırı durumunun riskinin bildirilmesi hedeflenmiştir (FEMA, 2010d).

Amerika Birleşik Devletleri'nde afet yönetimi konusunda çalışan başta FEMA olmak üzere enstitü ve vakıfların dışında yine bu kurumlar ile birlikte çalışan ve eyaletlere göre farklı isimlerle tanımlanan birçok kurum, birim ve geliştirilmiş ve yürütülen proje ekipleri mevcuttur. Çoğunlukla bölgesel düzeyde, kamuya yardım amacı ile oluşturulan çalışma programları mevcuttur ve bu programlar bireyden üst yönetime kadar afet anında yapılacaklara ait planları içerir. Bu planlarda görev ve sorumluluklar afet öncesinden tanımlanmıştır. Bu planlarda yer alan çalışma grupları, görevlileri ve yapılacaklardan bazıları; İlk Hasar Analizi (PDA), Kamu Yardım Koordinatörü (PAC), Acil Gereksinim Fonu (INF), Durum Yönetim Dosyası (CMF), Hareket Toplantısı olarak sayılabilir.

FEMA ayrıca, deprem tahminlerini, her türlü hasar tahminlerini, olası deprem sonuçlarının tahminini yapabilmek ve gerekli önlemleri önceden alabilmek amacı ile HAZUS programını geliştirmiştir. HAZUS'da coğrafi bilgi sistemleri kullanılır. Bu programda, gerek matematiksel çalışmalar gerekse bina standartlarına yönelik çalışmalar ile deprem potansiyelleri ve ekonomik veriler yer almaktadır. Üç aşamalı olarak elde edilen HAZUS verileri ile hazırlanan tahminler önemli bir karar aracıdır. Bu nedenle sorunların çözümünde görev alacak ilgili birimler bu programa ait hasar verileri kullanabilirler. Böylece afet bölgesine hızlı müdahale sağlanabilir (Aden, 1997).

4.2. Japonya

Japonya, sismik ve volkanik faaliyetler açısından hareketli olan Pasifik bölgesinde yer alması dolayısıyla çoğunlukla deprem ve volkanik hareketlere maruz ve aynı zamanda meteorolojik afetlere de (kasırga, şiddetli yağmurlar, çığ) açık konumda bir ülkedir. Tüm bunlar Japonya'yı afetlere karşı hazırlıklı ve kapsamlı bir yapıya sahip olmaya zorlamaktadır. Yerleşik bir kültür yapısını sahip olan Japonya'da geçmişte meydana gelmiş büyük afetlere ilişkin veriler mevcuttur ve bu veriler şu anki mevcut sistemin gelişimine olumlu katkılar sağlamıştır.

Japonya'da afet yönetimi bütünleşik yapıdadır. Afet yönetimi konusunda merkezi yönetim, yerel otoriteler ve konu ile ilgili belirlenmiş kamu kuruluşları insanların can ve mallarını korumak için önlemler almak için bir arada çalışmaktadır. Bu önlemlerin alınmasına yönelik olarak da bir afet yönetim sistemi oluşturulmuştur.

Japonya ulusal acil durum yönetim modelinin şekillenmesinde ulusal, bölgesel, belediyeler ve birey-halk olmak üzere dört düzeyde sorumluluklar belirlenmiştir (Erkal ve Değerliyurt, 2009).

Japonya'da afet yönetim sistemi birçok kanun ile düzenlenmiş olmakla birlikte genel çerçeveyi üç ana kanun belirlemektedir. Bunlar;

- 1961'de yürürlüğe giren Afete Karşı Önlemler Temel Kanunu,
- Büyük Ölçekli Depremlere Karşı Önlemler Kanunu,
- Yoğun tehlike altındaki alanlarda depreme karşı tedbirleri oluşturmak üzere acil gelişme projeleri için Özel Mali Tedbirler Kanunu

dur (Şengezer ve Kansu, 2001) (Gülkan ve diğ., 2003).

1940' lardan sonra meydana gelen afetler ve bu afetler sonrası çıkan kanunlara ait bilgiler Tablo 4.2.'de verilmiştir (JICA, 2006).

Tablo 4.2: Japonya'da meydana gelen afetler ve çıkarılan kanunlar

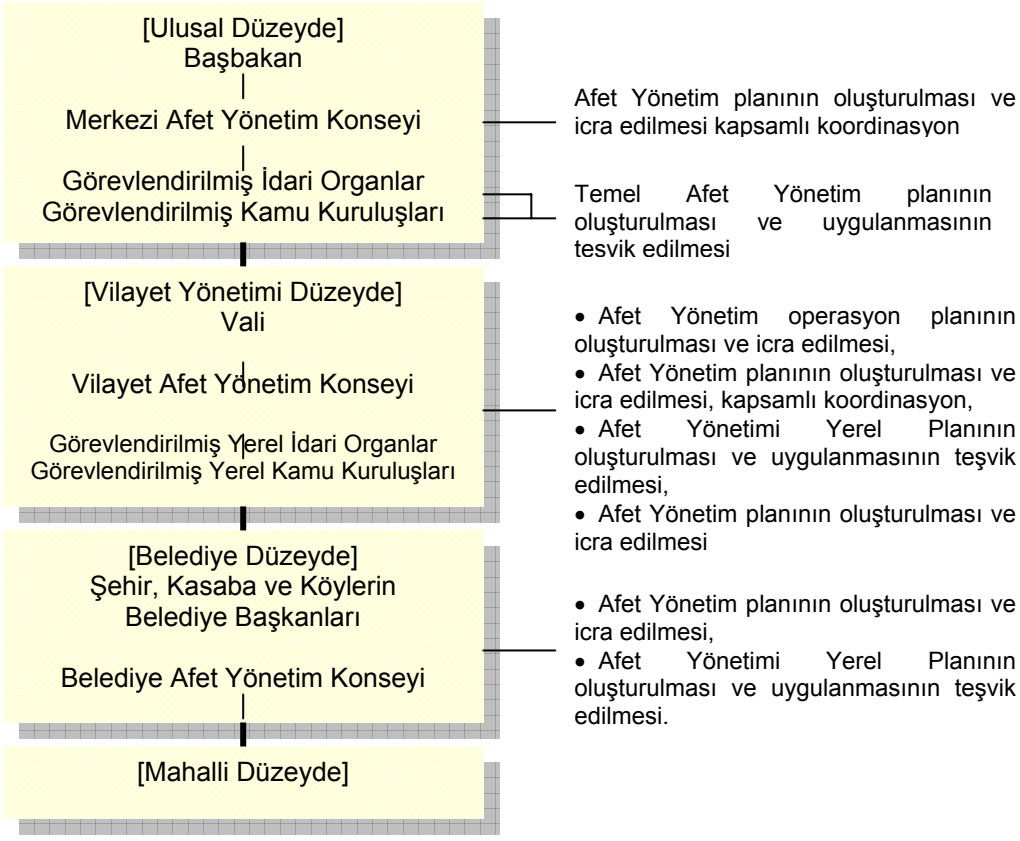
Yıl	Olaylar	Afet Yönetim Kanunları
1946	Nankai Depremi	
1947		Afet Yardım Kanunu
1950		Afetlerin Hasar Verdiği Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Tesisleri için İyileştirme Projeleri
1951		Afetlerin Hasar Verdiği Kamu İnşaat Tesislerine Yönelik İyileştirme Projeleri için Milli Hazine Payı ile İlgili Kanun
1959	Ise-wan Tayfunu	
1960		Toprak Koruma ve Sel Kontrolü Acil Önlemler Kanunu
1961		Afete Karşı Önlemler Temel Kanunu
1962		Çok Büyük Afetlerle Başa Çıkmak için Özel Mali Destek Kanunu
		Büyük Tehlikeli Çığ Bölgesi için Özel Önlemler Kanunu
1964	Niigata Depremi	
1966		Deprem Sigortası Kanunu
1972		Afet Etkilerini Azaltmak için Toplu Yerleştirmeyi teşvik Etmeye Yönelik Özel Mali Destek Kanunu
1973		Afet Tazminatı Kanunu
		Aktif Volkanlar için Özel Önlemler Kanunu
1976	Tokai Depremi Olasılığının Gösterilmesi	
1978		Büyük Ölçekli Depreme Karşı Özel Önlemler Kanunu
1995	Büyük Hanshin-Awaji Depremi	Deprem Afeti Yönetimi Özel Önlemler Kanunu
		Afete Karşı Önlemler Kanununda Kısmi Değişiklik
		Büyük Ölçekli Depreme Karşı Özel Önlemler Kanununda Kısmı Değişiklik
1996		Belirli Afetlerin Mağdurlarının Haklarının ve Çıkarlarının Korunması için Özel Önlemler Kanunu
1997		Afet Zararlarının Azaltılması için Nüfusun Yoğunlukla Yaşadığı Yerlere Yönelik Kanun
1999	Hiroshima'da aşırı yağmurlar	Afet Mağdurlarının Geçim Koşullarının İyileştirilmesi için Destek Kanunu
	JCO Nükleer Kazası	Nükleer Afet Kanununun Özel Önlemleri
2000		Katı Madde Afetine Maruz Kalan Alanlar için Katı Madde Afetine Karşı Önlemler Kanunu

Japonya'da Afete Karşı Önlemler Temel Kanunu afet yönetimi açısından temel niteliği taşımaktadır.

Afet yönetiminin yetki alanları ve sorumlulukları, afet yönetim sistemi ve planları, sistemin tüm aşamaları (zarar azaltma, hazırlık, müdahale, iyileştirme), mali

önlemler ve olağanüstü hal durumları ile ilgili konular bu kanun içeriğinden yer almaktadır.

Etkin afet yönetimi için hükümet, yerel yönetim ve konu ile ilgili görevlendirilmiş kamu kuruluşları afet yönetim planlarının uygulanması ve kanuna uygun olarak sürdürülmesi ile yükümlüdürler. Japonya afet yönetim teşkilatı, ulusal, vilayet yönetim, belediye ve mahalle düzeyinde yapılandırılmış olup organizasyon yapısı ve görevleri Şekil 4.4'de gösterilmiştir (JICA, 2006).



Şekil 4.4: Japonya afet yönetim teşkilatı

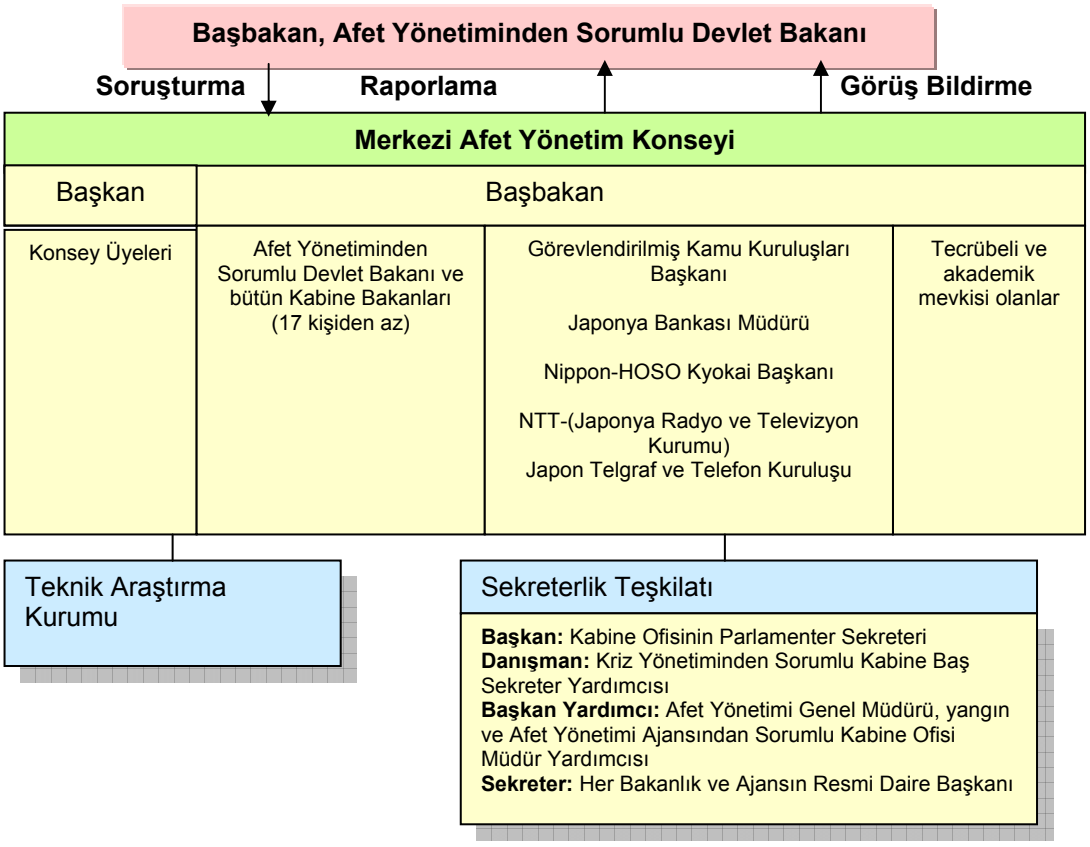
Afet yönetiminde görevlendirilmiş idari organlar; Kabine Ofisi, 24 bakanlık ve ajans, görevlendirilmiş kamu kuruluşları ise; Japon Telgraf ve Telefon ile Japon Radyo Televizyon Kurumu dahil olmak üzere, ulaşım, elektrik, gaz, vs., alanlarında çalışan 60 farklı kuruluştur. 2001 yılında merkezi hükümet yeniden yapılanma sürecine girdiğinde kabine ofisi de afet yönetimi konusunda idari görevleri üstlenmiştir. Kabine Ofisi, afet yönetimi konusunda Afet Yönetimi Genel Müdürlüğüne temel politikaları ve planları oluşturarak, bakanlıklar ve ajanslar arasında koordinasyonu sağlama görevini vermiştir.

Japonya afet yönetimi konusunda araştırma ve geliştirme, afete hazırlık, milli arazi koruma ve iyileştirme ve yeniden yapılandırma olmak üzere dört farklı kategoride bütçe çalışmaları yapmaktadır.

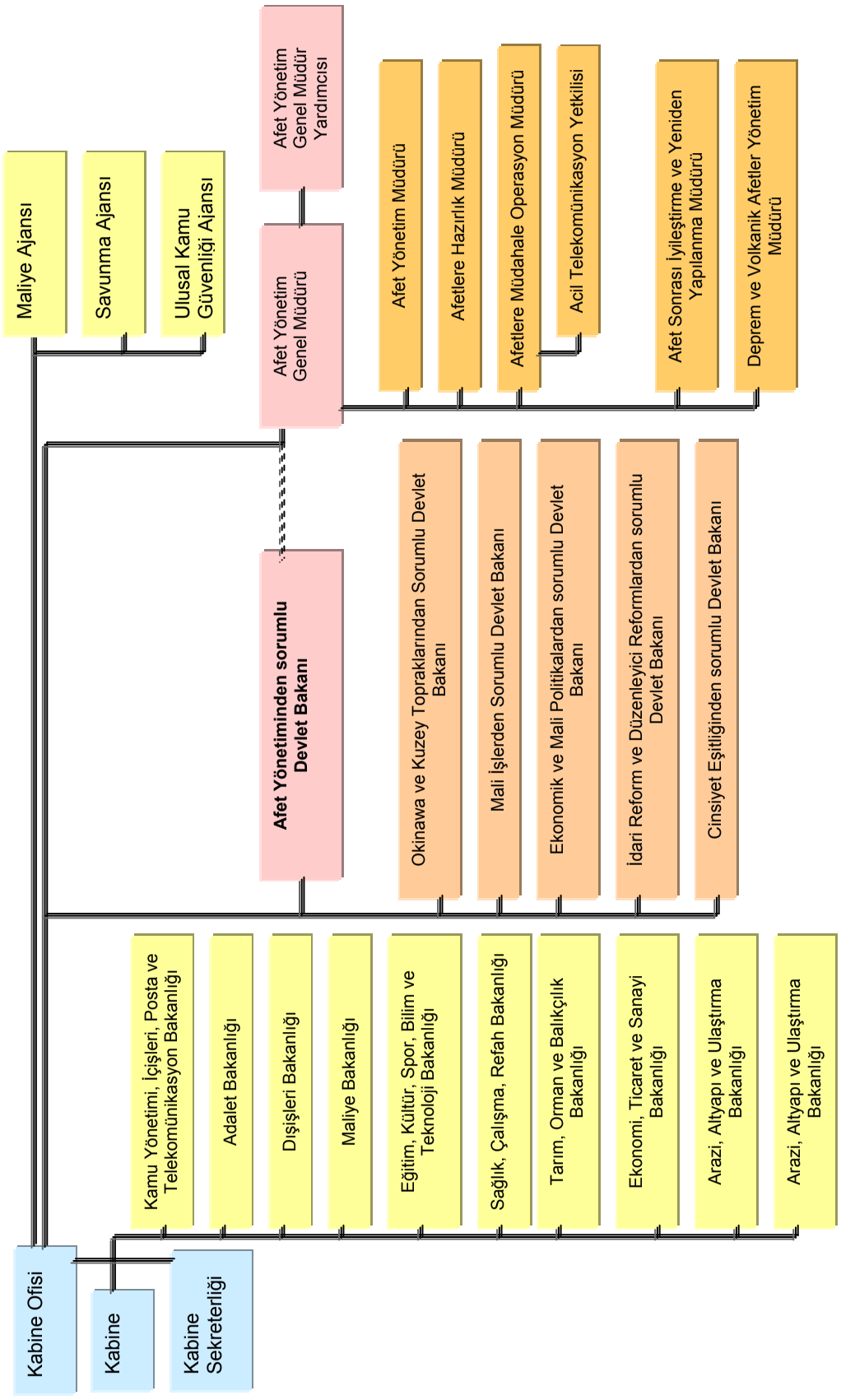
Japonya'da özellikle topluma dayalı risklerin azaltılması amacı ile deprem afeti yönetimi için bilim ve teknolojinin araştırılması ve iletişim teknolojilerinin geliştirilmesine büyük önem verilmektedir.

Bireysel düzeyde toplumun afetlere karşı hazırlıklı ve dirençli hale getirilmesi amacıyla mahalli düzeyde ve gönüllülük esasına dayalı çalışmalar da yürütülmektedir.

Japonya afet yönetim sistemi içerisinde yer alan Merkezi Afet Yönetim Konseyinin organizasyon şeması Şekil 4.5' de merkezi hükümetin ve kabine ofisinin teşkilatlanmasına ait organizasyon şeması ise Şekil 4.6'da gösterilmiştir (JICA, 2006).



Şekil 4.5: Merkezi Afet Yönetim Konseyinin organizasyon şeması

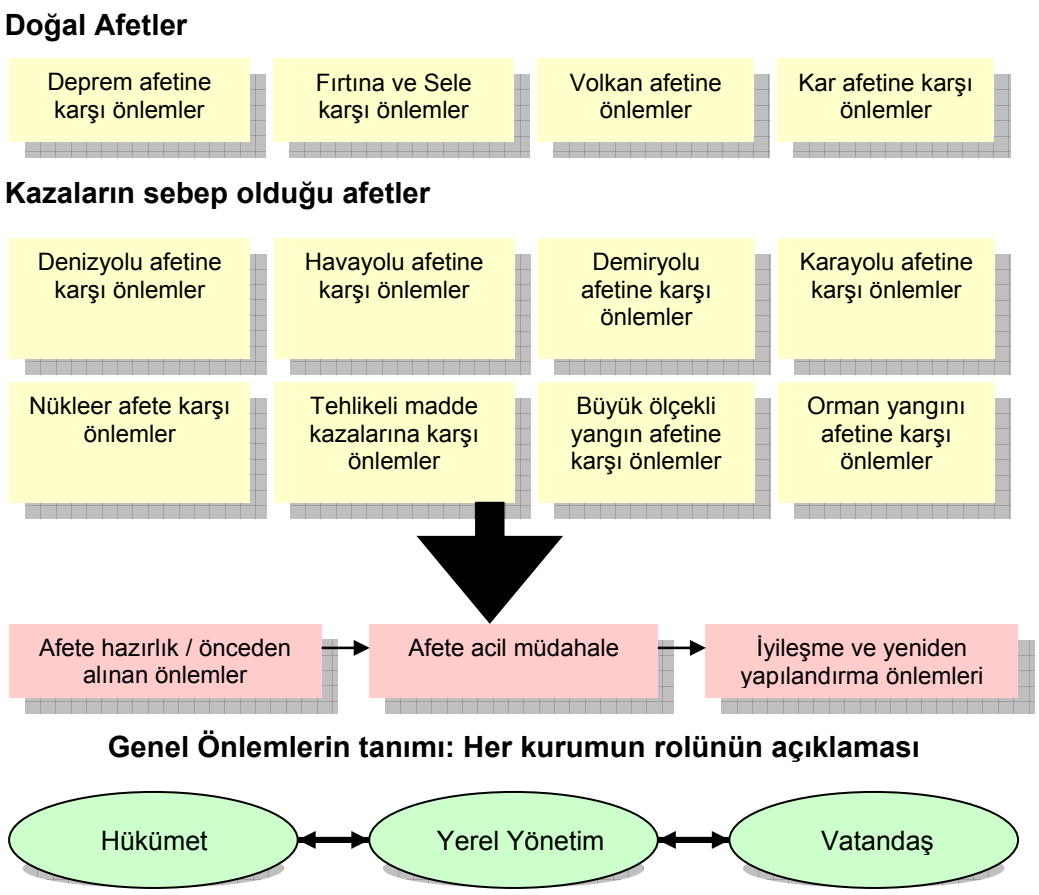


Şekil 4.6: Merkezi hükümet ve kabine ofisinin teşkilatlanması (Afet Yönetimi)

Japonya'da afet yönetim planı, temel afet yönetim planı, afet yönetimi operasyon planı ve yerel afet yönetim planı olmak üzere görevli farklı kurum ve kademelerde olmak üzere üç farklı şekilde hazırlanır.

Ulusal afet yönetim önlemlerinin temeli niteliğindeki temel afet yönetim planı, her bir afet yönetim planı için gerekli olan asli faaliyetleri içermektedir. Plan 34. kanun maddesi uyarınca (Afete Karşı Önlemler Temel Kanunu) Merkezi Afet Yönetim Konseyi tarafından hazırlanır. Bu plan Büyük Hanshin-Awai depremi sonrası edinilen tecrübeler doğrultusunda 1995 yılında tamamen değiştirilmiştir. Bu planda afet tipine göre afet yönetiminin tüm aşamaları tanımlanmaktadır.

Temel afet yönetim planının yapısı Şekil 4.7' de gösterilmektedir (JICA, 2006).



Şekil 4.7: Temel afet yönetim planının yapısı (afet tipine göre)

Afet yönetimi operasyon planı, görevli kurum ve kuruluşlar tarafından hazırlanan operasyon planıdır.

Yerel afet yönetim planı ise yerel şartlara ve temel afet planına uygun olarak vilayet ve belediyeler tarafından hazırlanan plandır.

4.3. Avustralya

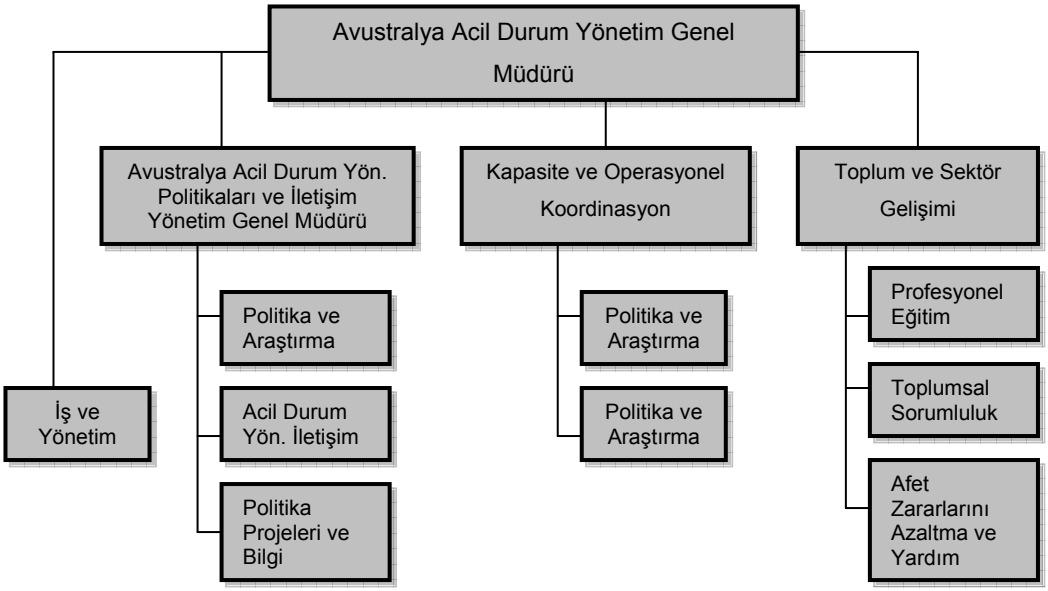
Avustralya afetlerden az etkilenen bir ülke olmasına rağmen afetlerin etkilerinin azaltılması ülke genelinde önemle dikkate alınmaktadır. Genel bir yaklaşımla, topluluklar afet riskleri taşımakta ve bu nedenle bazı alanlarda afet riskleri artmaktadır (Şengezer ve Kansu, 2001).

Avustralya'da Sivil Savunma, toplumu tehlikelere karşı korumakla yükümlüdür ve acil durum yönetimini düzenler. Bu düzenlemeleri ve koordinasyonu sağlamak amacı ile "Emergency Management Administration" (EMA) görevlendirilmiştir. EMA toplulukların risklerini azaltmak, afetlerin sonuçlarını yönetmek için önlemlerin geliştirilmesi için ulusal liderlik sağlar. EMA'nın organizasyon şeması Şekil 4.8'de, sorumlulukları ise, aşağıda özetlenmiştir.

- Stratejik liderlik,
- Stratejik ortaklık,
- Toplumun kapasitesi ve dayanıklılığını geliştirmek,
- Acil durum yönetimi yeteneğini geliştirmek,
- Afetlerin sonuçlarıyla acil durumu yönetmek (EMA, 2009).

Avustralya'da EMA dışında, eyalet ve bölge otoriteleri kendi sınırları içerisinde afet çalışmaları ile ilgili her türlü sorumluluğa sahiptir. Herhangi bir afetten etkilenen bir bölge veya eyalet, afetin boyutları ve ihtiyaçlarının kapasitelerini aşması durumunda devletten yardım talep etmektedir. Devlet talep karşısında ihtiyaçları gidermek ve fiziksel planları gerçekleştirmekle yükümlüdür.

Afetlerden sorumlu kurum olan Savunma Bakanlığı ulusal boyutta acil durum yönetimine ilişkin yönetim politikalarının ve fiziksel ihtiyaçların koordinasyonu konusunda EMA'yı yetkili kılmıştır ve EMA bu çalışmalarını bir koordinasyon merkezinden yürütür (NEMCC) (Şengezer ve Kansu, 2001).



Şekil 4.8: EMA organizasyon şeması

4.4. Almanya

Yönetimsel olarak 11 eyaletten oluşan Almanya'da afetler "Sivil Olağanüstü Hal" olarak değerlendirilmekte ve afet yönetimi hizmetlerinden eyalet, İçişleri Bakanı, il ve ilçe üst düzey yöneticileri, kasaba, bucak ve köylerde ise belediye başkanları birinci derecede sorumludur. Afet anında ilk müdahale hizmetleri ise, İtfaiye ve Afet İşleri Müdürlüğü elemanları tarafında yapılmaktadır. Ayrıca gönüllü kuruluşlar da herhangi bir çağrıyı beklemeksizin müdahale hizmetlerinde yer almaktadırlar (Özkan, 2003).

Her eyaletin kendi acil durum planı vardır. Normal acil durum planlarının dışında özel durumlar için yapılmış özel afet planları da vardır. Federal Hükümet 2001/2002 yıllarında "Alman Acil Durum Bilgi Sistemi (deNis)" ni kurarak, tehlikeler ve afetlerle ilgili tüm bilgiyi toplayacak çok katlı ulusal veri bankası kurulması yönünde önemli bir adım atmıştır. Afet risk azaltma konusunda eyaletler kendilerinde sorumludurlar. Federal İçişleri Bakanlığı, eyalet sınırlarını ve tanımlanmış seviyeleri aşan durumlarda koordinasyonu üstlenir (Çakın ve diğ., 2005).

Almanya'da afet konusunda ulusal bir platform niteliği taşıyan Afet Önleme Komitesi, International Strategy for Disaster Reduction (ISDR) bünyesinde yer almaktadır. Bu komite aynı zamanda afet önleme alanındaki tüm çalışmaları bir araya getiren bir uzmanlık merkezidir. Komite her alanda uzman, gönüllü ve misafir üyeyi bünyesinde

bulundurmaktadır. Komitede; bilim, teknoloji, iş dünyası, politika ve medya sektöründen olmak üzere toplam 38 gönüllü üye ve 20 uzun dönem misafir üyeden oluşmaktadır. Komitenin finansa ihtiyaçları federal Dış İlişkiler Ofisi tarafında sağlanmaktadır. Ayrıca bu komite bir çok projeye de kaynak sağlamaktadır (Çakın ve diğ., 2005).

Almanya'da ayrıca risk analizi ve afet yönetimi konusunda bilimsel çalışmaları yürütmek üzere Karlsruhe Fridericana Üniversitesi ve Geo Forschungszentrum Postdam (GFZ) tarafından kurulmuş olan Afet Yönetimi ve Önleme Teknoloji Merkezi (CEDIM) mevcuttur. Bu merkez, yer bilimlerinden sosyal bilimlere kadar geniş bir yelpazeye sahiptir. Bu merkezin afet konusunda araştırmaları sel, fırtına, depremler ve insan kaynaklı tehlikeler ile uzay hava durumu konularına yoğunlaşmıştır (Çakın ve diğ., 2005).

4.5. Fransa

Kar fırtınaları, orman yangınları, çığ, kuraklık ve sel gibi doğal afetlerle karşı karşıya olan Fransa'da ayrıca ulaşım ve endüstriyel kaynaklı afetlere de rastlanmaktadır. Fransa'da 1909-2004 yılları arasında etkilenen insan sayısı ve maddi kayıplar açısından en fazla hasara yol açan doğal afet türü fırtına (26 Aralık 1999) olarak görülmektedir. 1903-2004 yılları arasında teknolojik kaynaklı afetler açısından ise endüstriyel kazalar birinci sırada yer almaktadır (Çakın ve diğ., 2005).

26 Aralık 1999 tarihinde yaşanan sel felaketinin ve yaşanan fırtınaların etkileri belediyelerin çabalarına rağmen çok kısa sürede çözümlenememiştir. 2001 yılında sel felaketine karşı zarar görebilirlik azaltma çalışmaları ve kurtarma planları hazırlanmasına rağmen sağlıklı sonuçlar alınamamıştır.

Fransa ayrıca terör felaketleri açısından da oldukça risk altında bir ülkedir. Bu nedenle, yasal ve operasyonel sistem konusunda tutarlı çalışmalar yapılmaktadır.

Fransa' da doğal felaketlerin iyileştirilmesi amacıyla birkaç yıl ara ile 1990, 1992 ve 1999 yıllarında 1982 yasalarının iyileştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Bu düzenlemeler sonrasında afet sonrası hasar durumuna göre sigortalanma işlemlerinin içeriği ve kapsamı genişletilmiştir. Sigorta sistemi içerisinde risk tipine

bağlı olarak primler belirlenmekte, doğal afetin İçişleri Bakanlığınca onaylanması durumunda sigorta kapsamına alınmaktadır (Çakın ve diğ., 2005).

Esasen Fransa'da sigorta sistemi Fransız Ulusal Fonunu finanse etmek üzere emlak vergisi olarak işlemektedir. Yapı denetimi açısında üç büyük örgüt tarafından denetimler sağlanmakta ve yapılar inşaat sonrasında zorunlu olarak sigortalanmaktadır. Sigorta ve tüm denetim masrafları ise mal sahibi tarafında ödenmektedir.

Sigorta sisteminin işleyişi açısından yüksek riskli alanlarda alınacak tazminatın azalması dolayısıyla bireyleri risk azaltma önlemlerine teşvik edici bir yaklaşım söz konusudur. Bunun yanında Fransız hükümeti de alan kullanımı ile ilgili sınırlamaları ve diğer zarar azaltma çalışmalarını yürütmektedir. Özellikle 1982 yılından sonra bu konudaki çalışmalar hız kazanmış ve yapı denetimi konusunda kontroller arttırılmıştır.

Bütün bunlara rağmen yine de Fransa'da risk önleme planları açısından başarılı bir planlama ve uygulamadan bahsetmek mümkün değildir. Birçok doğal afet tehlikesi ile karşı karşıya olan 36.000 belediye içerisinde sadece 5.000 tanesi için uygulanabilir planların mevcudiyetinden bahsedilebilir. (Çakın ve diğ., 2005) (Freeman ve diğ., 2007).

Fransa'da afet ve acil durum yönetimi İçişleri Bakanlığı sorumluluğunda illerde vali tarafından yürütülmektedir. İl Sivil Korunma Müdürleri illerde vali adına tüm çalışmaları yürütmekle yükümlüdürler. İlçelerde ise bu çalışmalar Sivil Korunma Şefleri tarafından yürütülürken kantonlarda ise Sivil Korunma Temsilcisi tarafından yürütülmektedir.

Fransa'da İçişleri Bakanlığı acil durum yönetimindeki sorumluluklarını acil durum gerektirecek olayın içeriğine göre, kimyasal ve nükleer riskler için Sanayi Bakanlığı, su konusunda Çevre Bakanlığı, ormanlar konusunda Ziraat Bakanlığı ile paylaşmaktadır (Özkan, 2003).

Bakanlıklar dışında afet ve arama kurtarma çalışmaları konusunda uzman bazı kuruluşlar da afet yönetimi örgüt yapısı içerisinde yer almaktadır (Akyel, 2007).

4.6. Meksika

Meksika'da yaşanan doğal afetler fiziksel ve sosyal yapı üzerinde büyük yıkımlara neden olmuştur. Mevcut fonların afetler sonrası kalkınma ve yeniden yapılanma ihtiyaçlarına aktarılmalarından dolayı da ekonomik açıdan ülke büyük ölçüde sarsılmıştır (D.B.U.Ö.E., 1999).

Yaşanan tüm olumsuz tecrübeler sonrası Meksika afet konusunda kamu sektörünün görev ve sorumluluklarını arttırmıştır. 1986 yılında kurumlar arası çalışmaları yürütmek üzere Ulusal Sivil Korunma Sistemi (Sistema Nacional de Protección Civil, SINAPROC) kurulmuştur. Bu kurum afet zararlarının en alt düzeyde tutulması için gerekli olan tüm çalışmaları yürütür. 1990 yılında sivil korunma amacı ile Ulusal Konsey SINAPROC ile birleştirilmiştir. Konsey, Devlet Başkanının başkanlığında 12 bakan ve federal Mexico City başkentinin belediye başkanından oluşmaktadır. Meksika'da afetlerin önlenmesi, tehlikelerin ve hasar görebilirliğin belirlenmesi çalışmalarını sürdürmek üzere Afetlerin Önlenmesi Ulusal Merkezi (CENAPRED) ve Meksika Ulusal Otonom Üniversitesi yetkilidir. Üniversite yerleşkesinden yer alan CENAPRED aynı zamanda akademik ortamda yürütülen çalışmaları ve geliştirilen uygulamaları İçişleri Bakanlığına aktaran bir kurumdur. Kurulmuş olan ulusal konsey aynı zamanda afetlerin önlenmesi ulusal merkezini (CENAPRED) de içine almaktadır. (Freeman ve diğ., 2007).

Meksika hükümeti, afet ve acil durumlar ile yeniden yapılanma ihtiyaçlarında kullanılmak üzere bütçe fonlarını tahsis etmektedir. Doğal Afetler Fonu (FONDEN) olarak bilinen bu fon afetzedeler ile acil yardım ihtiyaçlarında ve sigortasız altyapı onarımında kullanılmaktadır.

4.7. Bazı Ülkelerin Yönetim Sistemlerinin Karşılaştırılması

Günümüzde, A.B.D. ve Japonya gibi ülkeler zarar azaltma politikalarını ön plana çıkarmakta ve afet yönetim programlarına halkın katılımını aktif olarak sağlamaktadırlar.

Fransa gibi bazı Avrupa ülkeleri ise özellikle terörizm başta olmak üzere teknolojik afetlerin zararlarının azaltılmasına yönelik faaliyetleri ağırlıklı olarak sürdürmekte ve risk transferleri konusunda sigorta sistemlerinden yararlanmaktadırlar.

Latin Amerika ülkelerinde ise, hükümetler müdahaleden çok korunma faaliyetleri ile risk transferleri konusunda önemli adımlar atmaktadırlar. Sivil toplum kuruluşlarının (STK) modern afet yönetim sistemini benimseyen ülkelerin resmi sistemleri içerisinde yer aldıkları görülmektedir.

A.B.D ve Japonya gibi afet riski yönetiminde ulusal düzeyde en gelişmiş yapılanmaya ve programlara sahip ülkeler ile proaktif yaklaşımı benimseyen ve ulusal düzeyde uygulamaya çalışan ülkeler, afet yönetiminin disiplinler arası bir yönetim sistemi olduğunu kabul etmektedirler. Sistem içerisinde merkezi yönetim dışında yerel yönetimlerin, özel sektörün, sivil toplum kuruluşlarının, gönüllülerin, medya ve bireylerin etkin rollerinin olduğunu kabul etmekte, sistemin geliştirilmesi, desteklenmesi ve koordinasyonun sağlanması için bazı kurumları yetkili kılmaktadırlar. Bu ülkelerin kabul ettiği bütünleşik yapıdaki afet yönetim sistemlerinin kritik işlevlerin ve sorumlulukların genel hatları ile belirlendiği bir acil durum planları mevcuttur. Bu ülkeler, coğrafi bilgi sistemleri ve afet bilgi ağlarının kullanıldığı teknolojik altyapıya da sahiptirler.

Modern ve yeni afet yönetim sistemini benimseyen ülkelerdeki programlar, bir ulusal sistemin, ulusal kültürün, sosyal organizasyonun hiyerarşik ve bireysel yöntemlerin entegre edilmesinin önemini vurgulamaktadır. Özellikle ABD'de uzun yıllar içerisinde yaşanan tecrübelere bağlı olarak afet yönetim sistemi oldukça geliştirilmiştir. Bu gelişim sürecinde FEMA gibi afet yönetimini organize eden, geliştiren ve doğrudan başkana bağlı bir kurum oluşturulmuştur.

Japonya'da ise böyle ayrı bir kurum olmamakla birlikte, sorumluklar ve yetkiler yasalarda yetki kargaşasına yol açmayacak şekilde tanımlanmıştır. Kademeli bir planlama ve organizasyon geliştirilerek üst ölçekten alt ölçeğe yapılacaklar organizasyon içerisinde tanımlanmıştır. Yetkiler yasada tanımlanmıştır, yapılacak eylemler ve planlama ölçekleri yasada yer alırken, planlamanın içeriği yasada yer almaz. Böylece teknolojiye açık esnek bir sistem geliştirilmiş olur.

Amerika Birleşik Devletleri, Japonya ve Fransa'nın afet yönetim yapılarının karşılaştırılması Tablo 4.3'de verilmiştir (İTÜ, 2010).

Tablo 4.3: ABD, Japonya ve Fransa afet yönetim yapılarının karşılaştırılması

	ABD	Japonya	Fransa
Planlama ve Afete Hazırlıktan Sorumlu Kurumlar	• Federal Hükümet • FEMA • Eyalet Yönetimi • Bölge Yönetimi • Yerel Yönetimler • Acil Durum Servisleri (OES)	• Ulusal Halk Güvenlik Komisyonu • Ulusal Polis Ajansı • Ulusal Ülke Ajansı • Afet Önleme Bürosu • İçişleri Bakanlığına Bağlı Yangın Güvenlik Ajansı	• İçişleri Bakanlığı Sivil Güvenlik Müdürlüğü (Sivil Güvenlik Operasyon Merkezi, CODISC) • Beldeye bağlı planlama kuruluşu, ORSEC
Acil Durum Bilgi Akışı	• ABD Başkanı • FEMA • Eyalet Yönetimi • Bölge Yönetimi • Yerel yönetim • Olay Müdahale Ekipleri	• Başbakanlık • Ulusal Ülke Ajansı • Afet Önleme Bürosu • Vali (bölgesel hükümet) • Belediye • Bireysel seviye	• İçişleri Bakanlığı Sivil Güvenlik Müdürlüğü • Afet Bölgesi Belde Yönetimi (CIRCOSC) • Belde kriz personeli • Olaya müdahale ekipleri
Olaya Müdahale Ekipleri	Acil Yardım Servisleri (OES) | Kent Arama-Kurtama (USAR) | Sağlık Servisleri (EMS) İtfaiye | Polis/Şerif | Gönüllü Kuruluşlar Kızılhaç (ARC) | |	İtfaiye | Polis | Sağlık | | Gönüllü Kuruluşlar Deniz Güv. Ajansı | | Gönüllü doktorlar ve hemşireler	İtfaiye | Sağlık | Jandarma | Polis | Teknik ekipler Ordu | Sivil Güvenlik |
Yardımına başvurulan diğer kuruluşlar	Özel sektör, ABD Ordusu, Ulusal Muhafızlar, Sahil Güvenlik vb.	Ulusal Ülke Ajansı Koordinatörlüğünde: İletişim Ofisi, Depreme Karşı Önlemler Bl., Afete Karşı Önlem ve Ops.Bl., Afet Önleme Eşgüdüm Bl., Tabii Kaynaklar ve Nükleer Enerji Ajansı	Diğer bakanlıklar
Eğitim kuruluşları	Afet Yönetimi Enstitüsü (EMI), Ulusal İtfaiye Akademisi (NFA) ve diğer eğitim kuruluşları	JDR gönüllü eğitim ve sağlık desteği veriyor	Ulusal Toplum Güvenliği Enstitüsü (INESC) ve BMPM.
Ulusal ve Uluslararası İlişkilerden Sorumlu Kurumlar	FEMA ve FEMA Dış İlişkiler Ofisi	JDR Japan Disaster Relief -Afet Önleme Bürosu ve Bağlı Birimleri (6 Birim)	İçişleri Bakanlığı Sivil Güvenlik Müdürlüğü
Özel Yasalar	Acil durum planlama ve halkı bilgilendirme kanunu(CERCLA, Title 42 USC, §9601, §11001); The Robert T. Stafford afet kurtarma ve acil durum yard. Kanunu P.L.93-288) vb.	-	Belediye Kanunu, 87-565, 1987.
Diğer Özellikler	-	-	*IC işlemleri itfaiye bünyesindeki arama ve kurtarma Bl.den de yararlanılıyor

4.8. Afetle İlgilenen Bazı Uluslararası Kuruluşlar

4.8.1. Birleşmiş Milletler kuruluşları

Gelişen teknoloji ve artan şehir yaşamı içerisinde teknolojik ve doğal afetlerin tehdit ettiği topluluklar gittikçe büyümektedir. Bu artış yoksulluğun azaltılmasına ilişkin girişimleri de doğal olarak tehdit etmekte ve sürdürülebilir kalkınma üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Yaşanan can kayıpları ve afet sonrası süreçte yapılan çalışmaların maliyetlerinin ülke ekonomisi üzerindeki olumsuz etkileri hem hükümetler ile sivil toplum örgütlerini hem de uluslararası kuruluşları afet zararlarının azaltılması ve risk yönetimi konularında harekete geçirmiştir. Bu konuya duyulan hassasiyet, Uluslararası Doğal Afet Zararlarının Azaltılması Onyılından (IDNDR, 1990-1999, International Decade for Natural Disaster Reduction) çıkan önerilerin takip edilmesi ve uygulanması amacıyla, Uluslararası Afet Zararlarının Azaltılması Stratejisinin (ISDR – International Strategy for Disaster Reduction) hükümetlerce benimsenmesini sağlamıştır. Birleşmiş Milletler afet zararlarının azaltılmasında konusunda İnsani İşler Müsteşarlığının doğrudan yetkisi altında görev yapacak olan Uluslararası Afet Zararlarının Azaltılması Sekreterliği (UN/ISDR)'ni ISDR'nin geliştirilmesi ve koordinasyonu sağlaması amacıyla kurmuştur (D.B.U.Ö.E., 2007).

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ile afet zararlarının azaltılması, önleme ve afet hazırlık programları ile ilgili çalışmaların merkezi olarak görev yapmaktadır. Bu amaç ile İnsani Yardım Ofisi (OCHA), Dünya Sağlık Örgütü (WHO/PAHO), Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF), Dünya Gıda Fonu (WFP) gibi birçok birimiyle işbirliği içerisinde bu çalışmalarını yürütmektedir. Birleşmiş Milletler (BM) Kalkınma Programı aynı zamanda Kızılhaç ve Kızılay gibi uluslararası sivil toplum kuruluşları (STK) ile de aynı amaç doğrultusunda işbirliği çalışmalarını sürdürmektedir. Birleşmiş Milletler şemsiyesi altında yer alan ve gayri resmi global bir ağa sahip olan bir diğer kuruluş ise Uluslararası Arama ve Kurtarma Danışma Grubu (INSARAG) dır. INSARAG, yardım gereklilikleri ve yardımlar sırasındaki koordinasyonun standartlarını geliştirmek amacıyla kurulmuştur. INSARAG'a üye ülkeler BM değerlendirme ve koordinasyon sistemi (UNDAG) ve yerinde operasyonlar merkezi (OSOCC) oluşturulmasını desteklemektedirler. 1999 sonrası Türkiye ve bazı ülkelerde ardarda yaşanan depremler sonrasında OSOCC'nin güncellenerek web tabanlı bilgi yönetim sisteminin geliştirilmesine neden olmuştur. (Gülkan ve diğ., 2003).

Afetle ilgili bir diğer sistem ise yine Birleşmiş Milletler Afet Değerlendirme ve Koordinasyon Sistemi (UNDAG) tır. UNDAC afetten etkilenen ülkenin isteği doğrultusunda en geç 24 saat içerisinde faaliyete geçebilecek uzmanlardan oluşan hazır bir ekiptir ve yerinde koordinasyon, bilgi yönetimi ve değerlendirmesi konularında yetkililere destek verir (Akyel, 2007).

4.8.2. NATO

Üye ülke vatandaşlarının korunması amacıyla Sivil Koruma Komitesi (CPC) 1951 yılında kurulmuştur. Bu komitenin kuruluşun amaçları ilerleyen yıllarda doğal ve teknolojik afetlerden korunma çalışmaları üzerine de yoğunlaşmıştır. Sivil koruma ve afet yardımları Sivil Acil Durum Planı (CEP)'nın en önemli unsurlarından biridir. Avrupa-Atlantik Ortaklık Konseyi (EAPC), uluslararası afet yardımları konusunda Birleşmiş Milletlere destek sağlamaktadır (Gülkan ve diğ., 2003).

4.8.3. Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Federasyonu

Merkezi İsviçre'de olan Uluslararası Kızılhaç Komitesi (ICRC) özel ve bağımsız insani yarım örgütüdür. Kızılhaç ve Kızılay örgütleri birçok çalışma alanı dışında uluslararası ve ulusal seviyede insan ve doğal kaynaklı afetler sonrası afet kurbanlarına acil yardım ve iyileştirme çalışmalarını yürütürler. Federasyon afet yardım ve müdahale faaliyetlerinin geliştirilmesi çalışmalarında ulusal derneklere de destek vermektedir. Federasyon doğal afetlerin yanında özellikle salgın hastalara müdahale çalışmalarında ve afet planlarının hazırlanmasında da aktif görevler alır. (IRC, 2009).

4.8.4. Uluslararası Sivil Korunma Örgütü (ICDO)

Merkezi Cenevre'de olan Uluslararası Sivil Korunma Örgütü (ICDO), afetlerin önlenmesi ve afet sonrası müdahale faaliyetlerinde sivil savunma yapılanmaları arasında uzman değişimi faaliyetlerinin koordinasyonunu sağlamaktadır. Bu nedenle, müdahale ve hazır olma aşamalarında devletler arası işbirliğini teşvik etmek amacı ile 2000 yılında bir çerçeve anlaşma yayınlamıştır (Gülkan ve diğ., 2003).

4.8.5. Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA)

Afet zararlarının azaltılmasına yönelik faaliyetleri yürütmek, danışmanlık yapmak ve maddi destek amacıyla kurulmuş olan Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA), ülkemizde ve diğer ülkelerde birçok proje ve eğitim programları yürütmektedir. Özellikle 1999 depremleri sonrasında Türkiye'de deprem zararlarının azaltılması konusunda birçok projede başarıyla yer alarak birçoğunu tamamlamıştır. Bir deprem ülkesi olan Japonya yaşadığı deneyimleri, çıkardığı dersleri, afetlerden korunma yöntemlerini ve sismoloji alanındaki deneyimlerini JICA aracılığı ile başta Türkiye olmak üzere dünya ülkeleri ile paylaşmakta ve işbirliği geliştirmektedir. JICA ülkemizde 40 yıla yakın bir süredir hizmet vermektedir. Türkiye-Japonya ilişkilerine paralel olarak 1995 yılında 52. yurt dışı temsilciliğini ülkemizde açmıştır. Ülkemizde JICA tarafında yürütülen projelerden bazıları şunlardır:

- Seyhan nehri havzasında "Taşkın Kontrol ve Uyarı Sistemi",
- Deprem Zararlarını Önleme ve Araştırma Merkezi Kurulması,
- İstanbul'da sismik mikro bölgeleme çalışmaları,
- Üçüncü Ülke Eğitim Programı,
- Afetten Korunma Ülke için Eğitim Programı (JICA, 2004).

4.8.6. Dünya Bankası

Uluslararası alanda kalkınma kredisi sağlayan en büyük kuruluş olan Dünya Bankasının ana amacı yoksullukla mücadele etmektir. Dünya Bankası bu amacının yanı sıra, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde meydana gelen doğal ve teknolojik afetlerden kaynaklanan zararların azaltılmasına yönelik çalışmalarda da yer almaktadır. Kalkınmanın doğal afetlerle doğrudan ilişkili olduğu ve bunu dikkate almadan uygulanan kalkınma planlarının doğal olayları afete dönüştüreceğinin kaçınılmaz olacağı düşüncesiyle, 1993 yılında Dünya Bankası içerisinde bir afet yönetim birimi kurulmuştur (JICA, 2004).

Dünya Bankası bu birim ile, doğal afetlerden kaynaklanan kayıplarla mücadele konusunda stratejilerin belirlenmesinde etkin rol oynamaktadır. Ayrıca bölgesel kalkınma bankaları da buna ilave olarak doğal afet kayıplarının azaltılması için politikalar geliştirmektedirler (Freeman, 2007b).

5. TÜRKİYE'DE AFET YÖNETİM SİSTEMİ

Dünyada ve ülkemizde doğal ve teknolojik olaylardan kaynaklanan birçok afet yaşanmaktadır. Türkiye'de özellikle deprem başta olmak üzere, sel, çığ heyelan gibi doğal olayların yol açtığı afetlerle sürekli karşılaşılmakta ve bunlar ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Türkiye'de kentsel yaşamın plansız ve hızlı gelişimi nedeniyle yerleşim alanlarındaki riskler artmaktadır. Ülkemizde istatistiklere göre doğal afetler kaynaklı kayıpların yıllık yüzdesi Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH)'nın %1 i seviyelerindedir. Bu orana, uzun vadeli kayıplar (stok kaybı, üretim, işsizlik, pazar kaybı, fiyat artışları, vs.) eklendiğinde ise %3 - %4 seviyelerine ulaşılmaktadır (Şengezer ve Kansu, 2001).

Yazılı tarih kayıtlarına göre Anadolu yarımadası sürekli büyük ölçekli afetlere maruz kalmış ve Anadoluda güçlü krallıklara sahip medeniyetler bile bu afetler sonucu yıkılmışlardır. Birçok medeniyet ise bu afetlerden etkilenmemek için yerleşim yerlerini değiştirmek zorunda kalmıştır. Türkiye'deki afet zararlarının azaltılması çalışmaları tarihi kayıtlarda Cumhuriyet öncesi ve Cumhuriyet sonrası dönem olarak iki genel başlıkta toplanmaktadır. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de afet zararlarının azaltılmasına yönelik çalışmalar yaşanan büyük afetler sonrasında hızlanmış ve kanuni düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Cumhuriyet öncesi dönemde yapılan afet zararlarının azaltılması çalışmaları az gelişmiş ülkelerde görülen afet politikaları ile benzer niteliktedir. Bu çalışmalar zararların azaltılmasına yönelik afet öncesi çalışmaları kapsamamakta afet sonrası sosyal yardım çalışmaları ile sınırlı kalmaktadır (Yılmaz, 2003).

Cumhuriyet sonrası dönemde yapılan çalışmalarda ise, zarar azaltma çabaları 1939-1944 yılları arasında 43,000 den fazla insanın yaşamını yitirmesine neden olan arka arkaya yaşanan depremler sonrasında farklı bir boyut kazanmıştır. 1944 yılındaki yeni yasal düzenleme ile depremlerden önce alınacak önlemlerle ilgili yeni yaklaşımların temelleri atılmıştır (JICA, 2004).

1955-1958 yılları arasında yaşanan deprem ve diğer doğal afetler (su baskınları, heyelanlar) 1944 yılındaki sadece deprem odaklı yasal düzenlemelerin yetersiz

olduğunu açıkça göstermiştir. 1959 yılında da tüm afetleri kapsayacak nitelikte yeni bir kanun ile uluslararası gelişmelere paralel olarak afet yönetim sisteminin temelleri atılmıştır (Şengezer ve Kansu, 2001).

5.1. 1999 Öncesi Durum

Türkiye'deki afet yönetim sisteminin tarihsel gelişim sürecine bakıldığında ülke genelini etkileyen 1999 depremlerinin bir dönüm noktası niteliğindedir. Bu nedenle afet yönetim sistemi ve kurumsal yapılanmaları 1999 öncesi ve sonrası olmak üzere iki dönemde incelemek mümkündür. 1999 öncesi dönem, sadece müdahale amaçlı çalışmalardan, zarar azaltma çalışmalarına kademeli olarak geçişlerin yaşandığı üç farklı dönemde ele alınabilir.

5.1.1. 1944 öncesi

1944 yılı öncesi, afet sonrası sadece müdahale faaliyetlerinin yürütüldüğü, etkilenen topluluklara devlet imkanları ile barınma, beslenme, tıbbi ihtiyaçların sağlandığı dönemdir. Acil yardımların çoğu 1868 yılında kurulmuş olan Türkiye Kızılay Derneği ve gönüllü kuruluşlar aracılığı ile sağlanmaktadır. Bu dönemde, hasarların onarımları yerel imkanlar ile sağlanmaya çalışılmış, devlet vergi indirimi, vergi affı, geri ödemeli faizsiz kredi imkanları ile afetzedelere destek olmuştur.

İstanbul'da yaşanan yangınlar ve göç nedeniyle gelişigüzel yapılaşmanın artmasıyla sadece İstanbul için 1848 yılında yerleşme ve yapılaşmaları düzenleyen bir yönetmelik çıkarılmıştır. 1855 yılında öncelikle İstanbul'da kurulan belediye teşkilatını 1877 yılında tüm imparatorluk sınırlarında belediyelerin zorunlu hale getirilmesi ile ilgili yasa takip etmiştir. Bu dönemlerde henüz belediye sınırları dışında kalan köy alanları için herhangi bir düzenleme mevcut değildir. 1923-1940 yılları arasında ise afetlerle mücadele çalışmaları Türkiye Kızılay Derneği tarafından yürütülmüştür. Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulması ile "Köy Kanunu" ve "Belediyeler Kanunu" çıkarılmış ve görev yetki ve sorumluluklara ait düzenlemeler yapılmıştır. 1933 yılında çıkarılan "Belediye Yapı ve Yolları" kanununda, yerleşme ve yapılaşmaya yeni esaslar getirilmesiyle, dolaylı da olsa zarar azaltma çalışmalarının temelleri atılmıştır.

1939 yılında Bayındırlık Bakanlığının kurulması ile, yerleşme yapılaşma ve doğal afetlerle ilgili faaliyetler "Yapı ve İmar İşleri Reisliği" adıyla kurulan birim tarafından

yürütülmeye başlanmıştır. 1935-1944 yılları arasında yaşanan sel baskınları ve depremler sonrasında ise yeni yasalar ve düzenlemeler yapılmıştır (JICA, 2004).

5.1.2. 1944-1958 dönemi

1944 yıllarına kadar yaşanan doğal afetlerde çok sayıda can kaybı ve maddi kayıplar meydana gelmiştir. Bu durum sadece afetlerden kaynaklanan yıkımların giderilmesinin afetlerin etkileri ve olası zararlarının azaltılmasına çözüm olmadığını açıkça ortaya koymuştur.

Kısmen zarar azaltma önlemleri ve gerçek anlamda deprem zararlarının azaltılmasına yönelik yasalar bu dönemde çıkarılmıştır. Bu gelişmeleri, Bayındırlık Bakanlığı ve üniversiteler işbirliği ile gerçekleştirilen "Deprem Bölgeleri Haritası" nın hazırlanması takip etmiştir. Buna paralel olarak "Depreme Dayalı Yapı Yönetmeliği" düzenlemiştir.

1950'li yıllarda hızlı ve plansız sanayileşme, büyük şehirlere göç ve nüfus artışları ile doğal afetler açısından riskli alanlardaki denetimsiz yapılaşmalar artış göstermiştir. Bütün bunlar karşısında "Belediyeler Yapı ve Yolları Kanunu" artık ihtiyaca cevap veremez hale gelmiş ve önemli bir adım olarak, o günün şartlarında oldukça gelişmiş olan "İmar Kanunu" çıkarılmıştır (JICA, 2004).

1944-1958 yılları arasında Türkiye'de çıkarılmış olan yasalar ve özellikleri Tablo 5.1'de gösterilmektedir.

Tablo 5.1: 1944-1958 yılları arasında afetlerle ilgili yasalar

Tarih / Sayı	Kanun/KHK/Yönetmelik	İçerik / Açıklama
18.07.1944/ 4623	Yer Sarsıntılarından Evvel ve Sonra Alınacak Tedbirler	Deprem tehlikesine maruz alanların tespiti, bu bölgelerde yapılacak yapılar için deprem yönetmeliklerinin yayınlanması, il ve ilçelerde arama kurtarma programlarının hazırlanması, yeni yerleşim alanlarında jeolojik etüt yaptırılması zorunluluklarını kapsamaktadır.
1945	Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik	Afet bölgelerinde yapılacak yapıların inşasını belirli esaslara bağlamaktadır.
1956 / 6785	İmar Kanunu	Yerleşim ve doğal afet alanlarının belirlenmesi ve yapı denetimi çalışmalarının sağlanması.
13.06.1958 / 7126	Sivil Müdafaa Kanunu	Düşman taarruzlarında, doğal afetlerde ve yangınlarda kayıplarının en az seviyede tutulmasının sağlanması amacı ile sivil savunma çalışmalarının yürütülmesini sağlayacak teşkilatlanmanın kurulması. Yasa da ihtiyaçlara bağlı olarak belirli zamanlarda değişiklikler yapılmış olup kanunu sorumluluk İçişleri Bakanlığına bağlıdır

Kaynak: (Şengezer ve Kansu, 2001), (Yılmaz, 2003), (Gülkan ve diğ., 2003).

5.1.3. 1959-1999 dönemi

Bu yıllar Türkiye'de afet yönetimi ve zarar azaltma çalışmaları açısından dikkat çekici gelişmelerin yaşandığı ve uluslararası standartlarda afet yönetim anlayışının yerleşmeye başladığı dönemlerdir. Özellikle 1983 yılında Bayındırlık Bakanlığı ile birleşerek "Bayındırlık ve İskan Bakanlığı" haline getirilen İmar ve İskan Bakanlığının kurulması afetler öncesi ve sonrası önlemlerle ilgili çalışmaların bu kurum tarafından yürütülmesi bu dönemdeki en önemli gelişme olarak gösterilebilir. İmar ve İskan Bakanlığı aynı zamanda ülkenin bölge, şehir ve köy planlarının yapılması, konut ve iskan sorunlarının çözümü, yapı malzemelerinin geliştirilmesi ve standartları sağlamaktan sorumlu bir kurumdur.

1959-1999 yılları arasında Türkiye'de çıkarılmış olan yasalar ve özellikleri Tablo 5.2'de gösterilmektedir.

Tablo 5.2: 1959-1999 yılları arasında afetlerle ilgili yasalar

Tarih / Sayı	Kanun/KHK/Yönetmelik	İçerik / Açıklama
15.05.1959 /7269	Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair	1968 yılında 1051 sayılı kanun ile önemli değişikliklere uğrayan ve 7 yeni madde eklenen bu kanun afet zararlarının azaltılması için afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gereken çalışmaları düzenlemektedir. Bu kanun, bugün ki afet yönetimi anlayışı açısından zarar azaltma çalışmalarını kapsaması, deprem dışındaki diğer afetleri de içine alması ve "Afetler fonu" oluşturulması gibi önemli özelliklere sahiptir.
09.07.1982/2690	Türkiye Atom Enerjisi Kanunu	Ele alınan konulara ilişkin sorumluluk Atom Enerjisi Bakanlığına bağlı olup, nükleer enerji kullanımı, nükleer madde dolaşımı ve denetimiyle ilgili tehlikelerin önlenmesine ilişkin bakanlık görevlerinin belirlendiği kanundur.
08.05.1988 88/12777	Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik	Devletin tüm kaynaklarının afet öncesinde planlanarak afete en hızlı şekilde müdahale edilmesine ilişkin acil yardım teşkilatlarının ve kuruluş ve görevlerinin düzenlenmesini sağlamaktadır.
13.05.1996 / 22635 ve (mükerrer) sayılı 1998 yılında yürürlüğe giren	Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik	Deprem başta olmak üzere afet riski taşıyan bölgelerde inşa edilecek binalar için Türk standartlarına ve Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Şartnamesine uyma zorunluluğu getirmektedir.
09.01.1997 96/8716	Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi Yönetmeliği	Merkezin teşkilatlanma, çalışma alanlarını, görev ve sorumluluklarını belirler.

Kaynak: (Şengezer ve Kansu, 2001), (Yılmaz, 2003), (Gülkan ve diğ., 2003).

5.2. 1999 Sonrası Durum

Fiziksel ve sosyo-ekonomik kayıpları 16-20 milyar USD arasında ve sayılabilmiş ölü sayısı 18,243 olması dolayısıyla büyük can ve mal kayıplarına neden olan 17 Ağustos 1999 Kocaeli depremi Türkiye'deki afet politikaları açısından uyanış dönemi olarak tanımlanabilir (Erdik, 1999).

1999 depremleri sonrası alınan tedbirler içerisinde önemlilerden biri de Dünya Bankası desteği ile kurulan zorunlu deprem sigorta sistemidir. 4452 sayılı "Doğal Afetlere Karşı Alınacak Önlemler ve Doğal Afetler Nedeniyle Doğan Zararların Tazminatı" hükmüne dayanarak 587 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile 27 Aralık 1999 tarihinde kurularak Resmi Gazetede yayınlanmıştır. Bu kararname ile, sigorta kapsamındaki bölgelerde yer alan konutlara sigorta zorunluluğu getirilmiş, 27 Eylül 2000 tarihi itibariyle de "Zorunlu Deprem Sigorta Sistemi"ni uygulamaya koymak amacıyla Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK) kurulmuştur (Serdar, 2010).

Depremden etkilenenlerin mali zararlarının tazmini için tasarlanan sigorta sisteminin amaçları Yazıcı (2007) tarafından şöyle özetlenmiştir:

- Prim karşılığında depreme karşı sigorta güvencesi sağlamak, risk paylaşımını sağlayarak, mali yükü sigorta yoluyla uluslararası reasüransa dağıtmak,
- Depremler sonrası yeniden yapılanma sürecindeki mali yükleri azaltmak,
- Yapı yönetmeliklerine uyulmasını özendirmek ve sigorta sistemi açısından toplum bilinci oluşturmak.

16.09.2009 tarih 27351 (Mükerrer) sayı ve 2009/15430 karar no'lu Bakanlar Kurulu kararı ile 2010-2012 Orta Vadeli Program 7. maddesi kapsamında afet yönetiminin merkezi ve yerel düzeyde, yeterli, etkin ve bütüncül bir çerçevede yürütülmesi amacıyla, "Ulusal Afet Yönetimi Stratejisi" ve "Eylem Planı" hazırlanması, ülke genelinde afet riski taşıyan yerleşim yerlerinin afet risk düzeyine göre önceliklerinin belirlenmesi, riskin planlı bir şekilde azaltılmasına yönelik teknik ve mali çalışmaların sonuçlandırılması, yaptırımlar da dahil olmak üzere diğer afet türlerini içerecek ve ülkenin tamamını kapsayacak şekilde Doğal Afet Sigortaları Kanunu çıkarılması karara bağlanmıştır (REGA, 2010a).

DASK dışında Türkiye'de doğal afetlerden etkilenen tarım alanları için devlet destekli tarım sigortası sistemi uygulanmaktadır. Prim bedellerinin yarısının devlet, yarısının da üretici tarafından ödeneceği bir sigorta sistemidir. Tarımsal üretimin sigortalanmasıyla birlikte sektörün sürdürülebilirliği de teminat altına alınacaktır. Dolu, sel, yangın, don gibi doğal afetler sürpriz olmaktan çıkacaktır. Ayrıca Tarım ve Köyişleri Bakanlığının, (Doğal Afetler ve Çiftçi Mallarını Koruma Şub.Md.) "2090 Sayılı Tabii Afetlerden Zarar Gören Çiftçilere Yapılacak Yardımlar Hakkında Kanunu" mevcuttur.

Depremden hemen sonra kısa sürede çıkarılan kanun hükmünde kararnameler (KHK) ile deprem bölgelerindeki sorunların hızla çözümlenmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Deprem zararlarının azaltılması için çok önemli olan bu KHK ve yönetmeliklerden bazıları Tablo 5.3'de verilmiştir.

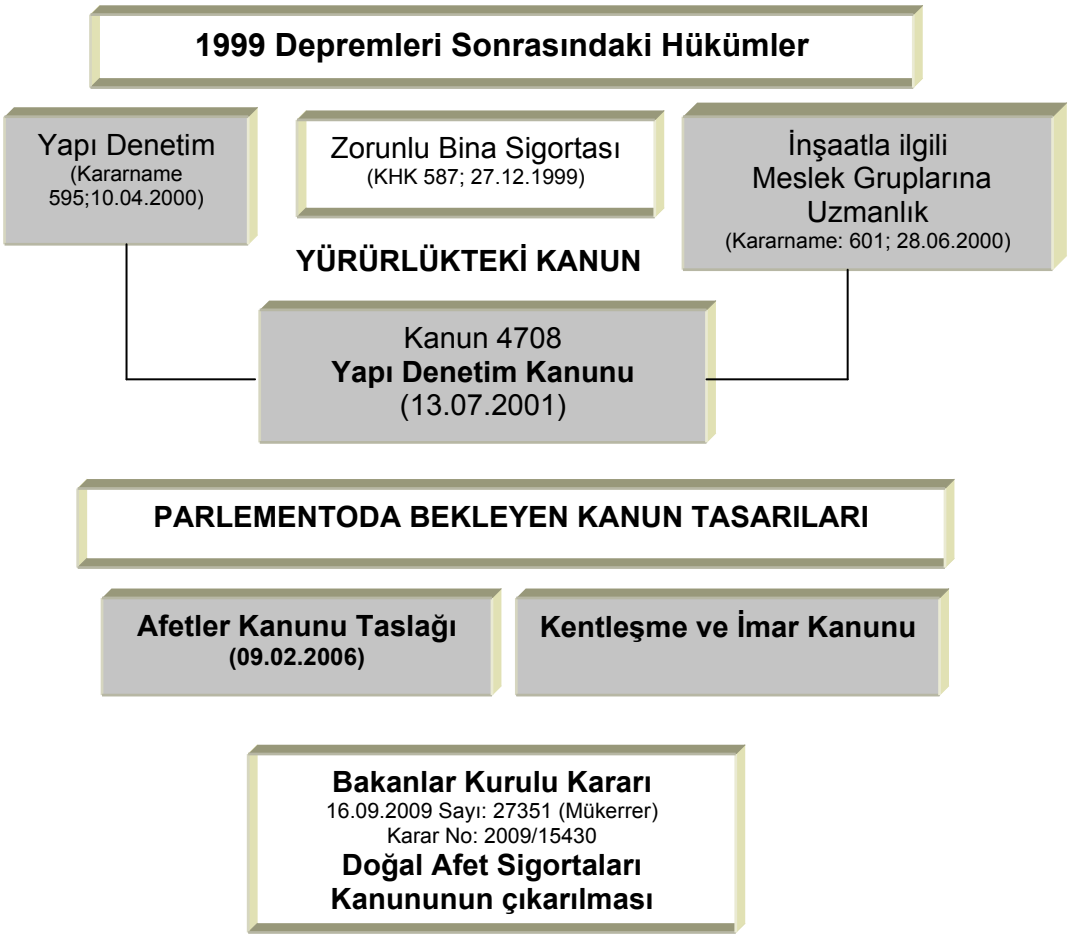
Tablo 5.3: 1999 sonrası afetlerle ilgili kararname ve yönetmelikler

Tarih / Sayı	Kanun/KHK/Yönetmelik	İçerik / Açıklama
99/583 yeniden düzenleme 600	Türkiye Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Kurulması - KHK	Her türlü afet ve acil durum yönetimi için ülke genelinde etkin bir kurumun teşkilatlanması amaçlanmıştır.
27.12.1999 / 587	Zorunlu Deprem Sigortası - KHK	Bakanlık nezninde kamu tüzel nitelikte "dışarıdan hizmet satın alımı" esasi ile oluşturulmuş bir kurum aracılığıyla afetlerden kaynaklanan kayıplar artık bir devlet yükümlülüğü olmaktan çıkarılmıştır. Yönetim Kurulu dışında hiçbir personel ve fiziksel yapılanmaya sahip olmayan DASK'ın mali kaynakları; toplanan primler, reasürans koruması ve hasarlar için Dünya Bankası finansmanıdır
10,04.2000/ 595	Yapı Denetimi- KHK	Depreme dayanıklı kaliteli ve güvenli yapı elde etmek, denetimsiz ve kaçak yapı yapılmasını önlemek, tüketici konumunda olan bina sahiplerinin kusurlu yapımlar nedeniyle uğrayacakları kayıpları sigorta sistemi aracılığıyla karşılamak, mühendislik ve mimarlık hizmetlerinin kalitesini arttırmak amacı ile düzenlenmiştir.
21.3.2000	Ulusal Deprem Konseyi Kurulması (UDK)	Deprem ile ilgili güncel konularda bilimsel tartışmalar sonunda ulaşılan uzlaşma sonuçlarının sağduyu çerçevesinde kamuoyuna duyurulması amacıyla kurulan konsey 6 Ocak 2007 tarihli Başbakanlık genelgesiyle "uygulama alanı kalmadı" gerekçesiyle lağvedilmiştir.
26.05.2000	Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği	Yapı Denetimi Kuruluşlarının çalışma esaslarının belirlenmesi, görev, yetki ve sorumluluklarının düzenlenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Kaynak: (Şengezer ve Kansu, 2001), (Yılmaz, 2003), (Gülkan ve diğ., 2003), (Yunak, 2005), (Göktürk ve Yılmaz, 2005).

Ayrıca, 1999 depremleri sonrası deprem ile ilgili güncel konuların, bilimsel tartışmalar sonunda ulaşılan sonuçların kamuoyuna sağduyu çerçevesinde duyurulmasının sağlanması amacıyla 21.3.2000 tarihinde kanun hükmünde kararname ile Ulusal Deprem Konseyi kurulmuştur. Hiçbir kuruluşa bağlı olmadan, depremle ilgili tüm kuruluşlarla işbirliği içerisinde çalışan, kamuoyuna doğru ve güvenilir bilgi sunan bilimsel değerlendirme ve yön gösterme kuruluşu olan bu konsey 6 Ocak 2007 tarihli Başbakanlık genelgesiyle "uygulama alanı kalmadı" gerekçesiyle lağvedilmiştir (Göktürk ve Yılmaz, 2005).

1999 depremleri sonrasındaki gelişmelere bağlı olarak yeniden oluşturulan yasal düzenlemeler, yeni hükümler, parlementoda bekleyen kanun tasarıları ile Bakanlar Kurulu Kararları Şekil 5.1'de gösterilmiştir (Balamir, 2007).



Şekil 5.1: Parlementoda bekleyen kanun tasarıları ve bakanlar kurulu kararları

5.3. Kalkınma Planlarında Zarar Azaltma ve Afet Politikaları

1963-1967 ve 1968-1972 yıllarını kapsayan Birinci ve İkinci Beş Yıllık Planlarında, ülkemizde o yıllarda yaşanan çok sayıda hasar yapıcı depremler olmasına rağmen afet sorunları ve uygulanacak politikalara ilişkin herhangi bir çalışma yer almamaktadır.

1973-1977 yıllarını kapsayan Üçüncü Beş Yıllık Plan, genel anlamda ülkemizin her sorununu ele alan en kapsamlı içeriğe sahip plandır. Bu dönem planında ilk kez "doğal afet" kavramına konut ihtiyaçlarına ait bölümde yer verilmiş ancak uygulamaların denetimi açısından herhangi bir yasal düzenlemeden bahsedilmemiştir.

1979-1983 yıllarını kapsayan Dördüncü Beş Yıllık Planda; afet zararlarının azaltılması, afet öncesi çalışmalarının gerekliliği ve yerleşim alanlarının denetimi ile ilgili bölümler yer almaktadır. İmar planlarının eksik yönleri, kırsal alanlardaki uygulamalarda yaşanan teknolojik sorunlar ve ülkemizdeki afet gerçeği ile bundan kaynaklı can ve mal kayıplarından açıkça bahsedilmiştir.

1985-1989 yıllarını kapsayan deprem ve diğer doğal afetlerden kaynaklı can kayıplarının diğer yıllara oranla az olduğu Beşinci Beş Yıllık Planda ise bir önceki planda yer alan genel sorunların sadece kırsal alanlarda mevcut olduğu yaklaşımı ile birinci derece afete maruz bölgelerdeki köy konutlarının sorunlarının giderilmesine öncelik verilmiştir.

1990-1994 yıllarını kapsayan Altıncı Beş Yıllık Plan deprem başta olmak üzere doğal afet zararlarının azaltılması konusunda önemli adımların atıldığı plandır. Yapı denetimi konusundaki aksaklıkların giderilmesi, ülke şartlarına uygun yapı türlerinin teşviki, deprem bölgelerinde yer alan çok sayıdaki köy konutlarının yenilenmesi, deprem bölgelerindeki konut uygulamalarında yüksek teknolojilerin kullanılması ve araştırma geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi gibi birçok önemli konu bu planda yer almaktadır. Tünel kalıp ve prefabrike yapılar desteklenmesine rağmen maalesef planda önemle bahsedilen yapı denetimi ile ilgili yeni bir sistem geliştirilememiş ve inşaat sektöründeki standart dışı uygulamalar da engellenememiştir. Aynı dönemde, 1990 yılında ülke genelini kapsayan "Milli Plan" hazırlanmış ve 1992 Erzincan depreminde afet yönetimine ait evreler uygulanmaya çalışılmıştır.

1996-2000 yıllarını kapsayan Yedinci Beş Yıllık Plan doğal afet zararlarının azaltılmasına yönelik çalışmaların en kapsamlı ele alındığı plandır. Ülkemizdeki afet politikaları, sorunları ve uygulamalarına bu plan içerisinde oldukça geniş yer verilmiştir. Konut, bölgesel gelişmelerden kaynaklı sorunların çözümleri ile hukuki ve kurumsal düzenlemeler bu planda ayrı ayrı ele alınmıştır. Özellikle afetlerin önlenmesi ve zararların azaltılması çalışmalarının yapılacağı ve gerekli önlemeler ile afete ilişkin yasal düzenlemelerin günün şartlarına uygun olarak yeniden düzenlenmesi konuları esasa bağlanmıştır.

Tüm bu detayları içeren bir rapora rağmen iyileştirmeye yönelik yıllık çabalar ülkenin ekonomik durumu gerekçesiyle uygulamaya geçirilememiş, JICA, Bayındırlı ve İskan Bakanlığı ve UNDP (Türkiye'nin Afet Yönetim Sisteminin İyileştirilmesi projesi) gibi bazı kurumların bu konuda çabaları olmuştur.

17 Ağustos 1999 ve 12 Kasım 1999 Düzce depremleri sonrasındaki dönemi kapsayan 2001-2005 Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı ile bir komisyon kurulması ihtiyacının duyulması ile çok paydaşlı ve uzman kişilerden oluşan 270 kişilik "Özel İhtisas Komitesi" kurulmuş ve bazı öncelikler tespit edilmiştir. Bu komitenin hazırladığı rapor doğrultusunda kalkınma planında aşağıda yer alan öncelikli konuların yer alması tavsiye edilmiştir.

- İmar Yasasının yeniden düzenlenmesi,
- Belediyeler kanununun yeniden düzenlenmesi ve yerel yönetimlerin doğal afet tehlikesi ve riskinin belirlenmesi ve zarar azaltma çalışmaları içerisindeki görev, yetki ve sorumluluklarının belirlenmesi,
- Meslek odalarının yetkileri ile uzman mühendislik kavramının geliştirilmesi,
- Yapı denetimi ve sigorta sistemleri ile ilgili yasal düzenlemelerin gerçekleştirilmesi.

Bu planda aynı zamanda, personel ve mali altyapı, eğitim ve teknik altyapı ile uzun dönemli çalışmalara da yer verilmiştir (JICA, 2004).

2007-2013 yıllarını kapsayan Dokuzuncu Kalkınma Planında ise maalesef afet, afet yönetimi, zarar azaltma çalışmalarına yönelik herhangi bir bölüm yer almamakta, sadece afet yönetimi konusunda kurum ve kuruluşların yetki ve karmaşasının giderilmesi için yeni bir yapılanmanın gerekliliğinden bahsedilmektedir. Ayrıca daha

önceki planlarda da yer alan kırsal yerleşim planlarının esas ve kriterlerinin belirlenmesi ve afet riski yüksek yörelere öncelik verilmesi konusuna kısaca değinilmektedir (DPT, 2009).

5.4. Türkiye'de Afet Yönetimi Örgüt Yapısı

Afet yönetimi, sadece belirli bir bölgenin yönetimsel sorunu olarak görülemeyecek ve yönetimsel yapısı sadece bölgesel olarak ele alınamayacak kadar kapsamlıdır. Bu nedenle, ülkenin yönetsel yapısına uygun bir örgüt yapısının oluşturulması önem taşımaktadır. Türkiye'de afet konusundaki örgütlenme merkezde ve taşrada olmak üzere ikiye ayrılır. Afet olaylarına müdahale, afetin büyüklüğüne bağlı olarak taşradan merkeze doğru yayılır. İl ve ilçe düzeyinde zararlara neden olan afetlerde ilk müdahale il veya ilçe komiteleri tarafından sağlanır. İl veya ilçenin müdahale sınırlarını aşan büyük afetler için ise müdahale merkezi teşkilat tarafından gerçekleştirilir. Bu nedenle, ülkemizdeki afet yönetim sistemi hiyerarşik bir yapıya sahiptir. Ülkemizde, başta deprem olmak üzere yaşanan afetler sonrasında merkezden taşraya kurumsal yapılanma zaman içerisinde aşamalı olarak değişime uğramıştır. Özellikle 1999 depremleri sonrasında ülkemizde afet yönetimi konusunda çalışmaları yürütmek ve koordinasyonu sağlamak amacıyla Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü kurulmuş ise de istenen sonuç elde edilememiş 2009 yılı itibariyle yeni bir yapılanmaya gidilmiştir. 1999-2009 yılları arasında mevcut ve kurulmuş teşkilatlar ile ilgili bilgiler aşağıda özetlenmiştir.

5.4.1. Merkezi teşkilat

Türkiye'de 2009 yılındaki yeni yapılanma sürecine kadar afet yönetimi konusunda üç ayrı mevzuata dayanarak merkezi düzeyde kurullar ile çeşitli kurumlara bağlı taşra teşkilatları görev yapmaktaydı. Bahsi geçen merkezi düzeydeki bu kurullar ile taşra teşkilatlarının çalışma alanları ve organizasyon yapıları aşağıda özetlenmiştir.

5.4.1.1. Afetler Merkez Koordinasyon Kurulu

01.04.1988 tarih ve 88/12777 sayılı Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca hazırlanan bu yönetmelikle bir afetin il sınırlarını ve imkanlarını aşması halinde kurulması öngörülen bir afet yönetim merkezidir (Gülkan ve diğ., 2003).

Kurulun organizasyon yapısı Şekil 5.2'de gösterilmiştir (JICA,2004).



Şekil 5.2: Afetler Merkez Koordinasyon Kurulu yapısı

Yaşanan büyük bir afet sonrası, kurul başkanının çağrısı üzerine toplanan kurul üyeleri, alt kurul üyelerinin de katkıları ve diğer bakanlıklarla işbirliği içerisinde kendi çalışma alanları ile ilgili acil yardım planlaması ve uygulamalarını gerçekleştirerek Bayındırlık ve İskan Bakanlığına bildirirler. Gülkan ve diğ. (2003) ve Atlı (2006)'da bu kurulun görevleri şöyle özetlenmiştir.

- Başbakanlıktan alınan talimatların uygulanmasını sağlar,
- Afet bölgesi valilerinden ve diğer kaynaklardan alınan bilgiler doğrultusunda ihtiyaçlarının giderilmesi ve varsa sorunlarının çözülmesi için kararlar alır. Bu kararlar doğrultusunda bakanlıklar kurum ve kuruluşlar ile afet bölgeleri arasında işbirliği ve koordinasyonu sağlar, çözümlenemeyen sorunlar varsa Başbakanlığa sunar,
- Dış ve iç yardımlarla ilgili koordineyi sağlar,
- Alınan bilgi ve raporların değerlendirilmesi sonucunda Başbakanlığa sürekli bilgi verir,
- Bakanlık, kurum ve kuruluşların illeri takviye ve destek planları gereğince yapılması gereken işlemleri her safhada izler, aksamalar varsa tedbirler alır veya aldırır.

5.4.1.2. Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü

Yaşanan 17 Ağustos 1999 depremine kadar Türkiye'de afet yönetimi açısından afet öncesi ve afet sonrası çalışmaların yürütülmesinde işbirliğini sağlayacak merkezi bir otorite mevcut değildi. Her ne kadar 7269 sayılı yasada koordinasyon sorumluluğu Bayındırlık ve İskan Bakanlığında görünse de pratik uygulamalar durumun böyle olmadığını göstermekteydi. Bürokratik sistem içerisinde başbakanlığın yatırım gücünü kullanmadan böyle bir koordinasyonun sağlanamayacağının açıkça görünmesiyle, bakanlar kurulunun 15.11.1999 tarih ve 583 sayılı kararı ile Başbakanlık Acil Durum Yönetimi Başkanlığı kurulmuştur. Daha sonra 14.06.2000 tarih ve 600 sayılı KHK ile kurulan bu başkanlık Genel Müdürlüğe dönüştürülmüştür (JICA, 2004).

Merkezde kurulması dolayısıyla bu kurumun ana görevi, ülke genelini etkileyecek doğal ve teknolojik afetler ile acil durum yönetiminin etkin olarak gerçekleştirilmesini sağlamak, önlemler almak, müdahale ve afet sonrası çalışmaları yürütecek kurum ve kuruluşlar arasındaki koordinasyonu sağlamaktır (Gülkan ve diğ., 2003).

5.4.1.3. Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi

96/8716 sayılı yönetmelikle kriz hallerinde merkezde kurulacak olan bu merkez, 14.12.2000 tarih ve BKYM-6 sayılı yazı ile Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğüne bağlanmıştır. Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi organizasyon şeması Şekil 5.3'de verilmiştir (JICA, 2004).



Şekil 5.3: Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi organizasyon şeması

Gülkan ve diğ. (2003)'e göre bu merkezin görevleri şöyle özetlenmiştir.

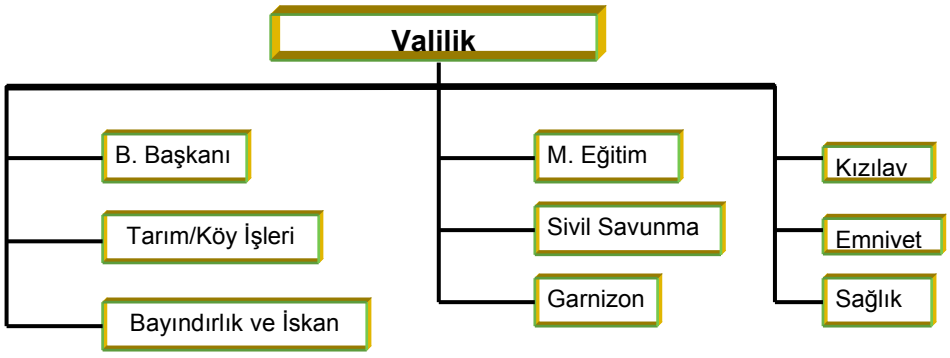
- Krizi yaratan olayın önlenmesi, ortadan kaldırılması veya milli menfaatler doğrultusunda sona erdirilmesi maksadı ile gereken hazırlık ve faaliyetlerin yönlendirilmesini,
- Hizmet ve faaliyetlerin yürütülmesinde; Genelkurmay Başkanlığı, ilgili bakanlık, kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyon, işbirliği, sürat ve etkinlik sağlayarak krizin en az zararla ve milli menfaatlerimiz doğrultusunda atlatılmasını, sağlamaktır.

5.4.2. Taşra teşkilatı

7269 sayılı kanunun 88/12777 sayılı yönetmeliği gereğince Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü, afet yönetimi ve afete müdahale amacıyla il ve ilçelerde Acil Yardım Taşta Teşkilatına bağlı "Hizmet Grupları" kurmuştur (Atlı, 2006).

5.4.2.1. İl acil yardım teşkilatı

Afet ve acil durumlarda yerel müdahalenin gerçekleştirilebilmesi amacıyla, illerde vali veya görevlendireceği vali yardımcısı başkanlığında "İl Kurtarma ve Acil Yardım Komitesi " kurulur. Bu komitede yer alan il düzeyindeki müdürler ve diğer temsilcileri içeren şematik gösterim Şekil 5.4'de verilmiştir (Gülkan ve diğ., 2003).

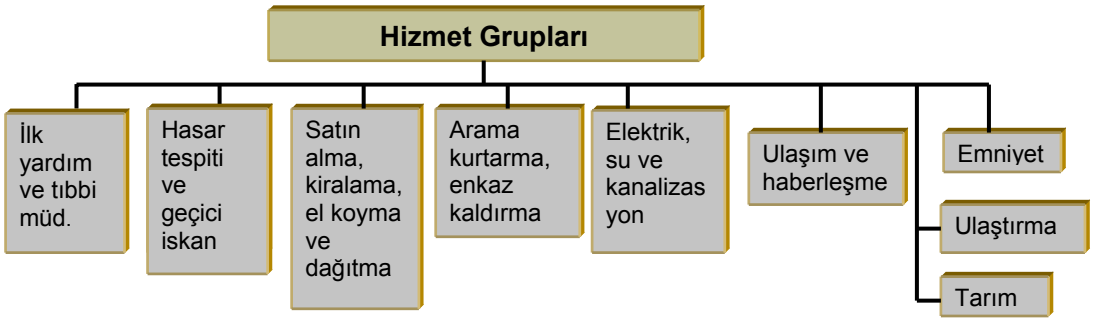


Şekil 5.4: İl Acil Yardım Teşkilatı organizasyon şeması

Gülkan ve diğ. (2009) ve Atlı (2003) İl Acil Yardım Teşkilatının görevlerini şöyle özetlemektedir:

- İl acil yardım planlarının yapılmasını ve uygulanmasını sağlayarak, ilçelere ait planları inceleyerek valinin onayına sunar,
- Planda öngörülen teşkilatı kurarak eğitim ve tatbikat düzenleyerek grupların hizmete hazır olmalarını sağlar,
- Yapılacak yardım prensiplerini tespit eder ve belirlenen ihtiyaçların teminini sağlar,
- Hizmet gruplarının toplanma ve çalışma esaslarını belirler ve bu konuda talimatlar düzenler, çalışmaları koordine ederek sonuçlarını izler,
- Acil yardım çalışmalarının daha önce belirlenmiş öncelikler doğrultusunda yürütülmesini sağlayarak acil yardım hizmetlerinin yürütülmesinde, görevli kuruşlar arasında işbirliği ve koordinasyonu sağlar,
- Acil yardım, geçici iskan ve onarım için afetzedelere nakdi ödemede bulunulması gerekli olduğu hallerde, Bayındırlık ve İskan Bakanlığından izin alır,
- Yapılan çalışmalar ve uygulama sonuçlarını değerlendirir,
- Hizmet gruplarının görevlendirilmelerini takip ve koordine eder,
- Gerektiğinde afetzedelerin borçlarının tecili ve yeni kredi açılması konusunda tespit ve tekliflerde bulunur.

Acil yardım hizmetlerini yürütmekten sorumlu komitesinin şematik gösterimi Şekil 5.5'de verilmiştir (Gülkan ve diğ., 2003).



Şekil 5.5: İl Acil Yardım Teşkilatı hizmet grupları

5.4.2.2. İlçe acil yardım teşkilatı

İlçelerde de İl Acil Yardım Teşkilatına benzer yapıda ve kaymakamların başkanlığında kurulan bu teşkilatta Belediye Başkanı, İlçe Jandarma Bölük Komutanı, Emniyet Amiri/Başkomiseri, İlçe Savunma Müdürü/Memuru, Mal Müdürü, İlçe Milli Eğitim Gençlik ve Spor Müdürü, Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü temsilcisi,

ilçedeki sağlık kuruluşlarından kaymakamlarca belirlenen birinin amiri, Kızılay Başkanı, Garnizon Komutanı veya mahalin en büyük askeri birlik temsilcisi görev almaktadır (Atlı, 2006).

Kaymakamlar genel olacak hizmet gruplarını il hizmet grupları ile aynı yapıda oluşturabilecekleri gibi ilçenin özelliklerine bağlı olarak farklı bir yapılanma yolunu da tercih edebilirler. Konu ile ilgili yönetmelik bu tür bir esnekliğe olanak sağlamaktadır (88/12777 47. madde) (Yılmaz, 2003).

5.5. Türkiye'de Afet Konusunda 2009 Yılına Kadar Yetkili Olan Kurum / Kuruluşlar ve Görevleri

Ülkemizde afet yönetimi ve zarar azaltma faaliyetlerinin yürütülmesini ve herhangi bir afet anında arama- kurtarma faaliyetlerini sağlamak amacı ile yasalarla kurulmuş veya yetki verilmiş birden fazla kurum mevcuttur. Ayrıca her bir afet için farklı kurumların sorumluluklarının bulunması da yetki ve sorumluluk konusunda karmaşaya neden olmaktadır. 1999 depremleri sonrası yapılan yeni düzenlemeler ve Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğünün kurulması da bir afet anında çok sayıda kurumun olaylara dahil olmasını engelleyememiştir.

2009 yılındaki yeni düzenlemelere kadar ülkemizde afet konusundaki yetkili mevcut kurum ve kuruluşlar ile görevleri aşağıda kısaca özetlenmiştir.

5.5.1. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı

Bakanlığın kuruluş ve görevleri, 13.12.1983 gün, 180 sayılı "Bayındırlık ve İskan Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname", 8.6.1984 gün, 209 sayılı "180 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin Bazı Maddelerinde Değişiklik Yapan Kanun Hükmünde Kararnamesi", 7269 sayılı "Afetler Kanunu", 775 sayılı "Gecekondu Kanunu" ve 3194 sayılı "İmar Kanunu" ve ilgili diğer kanunlarla düzenlenmiştir (Atlı, 2006).

İnşaat, konut, planlama ve afetler konuları ile ilgili olmak üzere birçok uygulama alanı bulunan bakanlık, merkezi ve taşrada olmak üzere iki tür teşkilatlanmaya sahiptir. Bayındırlık ve İskan Müdürlükleri olarak illerde hizmet veren taşra teşkilatları planlama, yapı ve afetler konusundaki görevleri yürütmektedir. Merkezi

teşkilat ise, ana hizmet birimleri olan Yapı İşleri, Afet İşleri, Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlükleri ile başta Yüksek Fen Kurulu olmak üzere danışma ve denetleme birimleri ve Bayındırlık Kurulundan oluşmaktadır (Gülkan ve diğ., 2003).

5.5.1.1. Afet İşleri Genel Müdürlüğünün görevleri

Polat ve diğ. (2003), Atlı (2006) ve JICA (2004)'e göre müdürlüğün görevleri kısaca aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

- Afet olduğunda acil yardım uygulaması ve koordinasyonunu yapmak, afete uğramış bölgelerde süratle geçici yerleşme ve barınmayı sağlayıcı kısa ve uzun süreli tedbirlerin alınmasını uygulamak ve uygulatmak, bu bölgelere götürülmesi uygun görülen hizmetleri yapmak, ilgili bakanlıklar ve diğer kamu kurum ve kuruluşlarıyla koordinasyon ve iş birliği sağlamak, tabii afete uğrayabilecek yerleri bölgeleri tespit etmek, afetlerin önlenmesi için gerekli tedbirleri almak, bu bölgelerde afetlerden en az can ve mal kaybı ile kurtulmayı sağlayacak tedbir ve esasları ilgili bakanlıklar ve kamu kurum ve kuruluşlarıyla işbirliği içinde belirleyip uygulamasını sağlamak,
- Afet haberlerinin alınmasından sonra bölgeye ihtiyaca göre acil yardım ödeneği göndererek, Afetler Merkez Koordinasyon Kurulunu göreve çağırmak, yapılacak ön hasar tespitine yardımcı olmak,
- Kızılay tarafından sağlanacak çadırlı geçici iskan dışında, prefabrike ile kiralama veya resmi kuruluşlardan bina tahsisi yaptırmak suretiyle afet bölgesi içinde ve dışında geçici iskanı sağlamak,
- Afet nedeniyle yapılacak yurt içi ve yurt dışı bağışlar için ilgili bankalarda hesap açtırmak ve bu konuda gerekli koordineyi sağlamak,
- Özel ve resmi binaların hasar tespitlerini yaptırmak, bu tespit sonuçlarını ilgili kuruluşlara duyurmak, hasar tespit sonuçlarına göre can ve mal kaybına neden olabilecek yıktırılması gereken binalara raporları düzenlemek ve ilgili kuruluşlara bildirmek,
- Afet nedeniyle bölgedeki belediyelerin içme suyu, elektrik ve kanalizasyon tesislerinde meydana gelen hasar tespitini yapmak, onarıma yardımcı olmak,
- Karayolları Genel Müdürlüğü işbirliğinde afet bölgesindeki il ve devlet yollarında ve sanat yapılarında meydana gelen hasarları süratle giderip, kısa sürede ulaşımı sağlamak, baraj, nehir ve gölet taşması sonucu su baskınından etkilenebilecek

bölgeleri belirlemek, askeri ve sivil makamlar aracılığı ile halkın uyarılmasını sağlamak ve gerekli önlemleri ilgili kuruluşlarla işbirliği yaparak almak.

5.5.2. Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü

Genel Müdürlüğün temel sorumlulukları Polat ve diğ. (2003) 'e göre aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

- Acil durum yönetiminin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi amacıyla kamu kurum ve kuruluşlarınca acil durum yönetimi merkezlerinin kurulmasını sağlamak, çalışma esaslarını belirlemek ve bu merkezler arasında koordinasyonu sağlamak, acil durum yönetimi gerektirecek olayların önlenmesi ve zararlarının azaltılması için kurum ve kuruluşlarca gerekli önlemlerin alınmasını, kısa ve uzun vadeli planların hazırlanmasını ve bilgi bankalarının kurulmasını izlemek ve değerlendirmek,
- Acil durum yönetimine geçilen hallerde kamu ve özel sektöre ait her türlü kara, deniz ve hava taşıtları, ile kurtarma ve yardım araç ve gereçlerinden yararlanılmasında koordinasyon hizmetlerini yürütmek,
- Acil durumlarda yardım sağlayan gönüllü kuruluş ve kişiler için teşvik edici düzenlemeler yapmak, yardım malzemelerinin teslim alınmasını, korunmasını ve ihtiyaç noktalarına sevk edilmesinde koordinasyonu sağlamaktır.

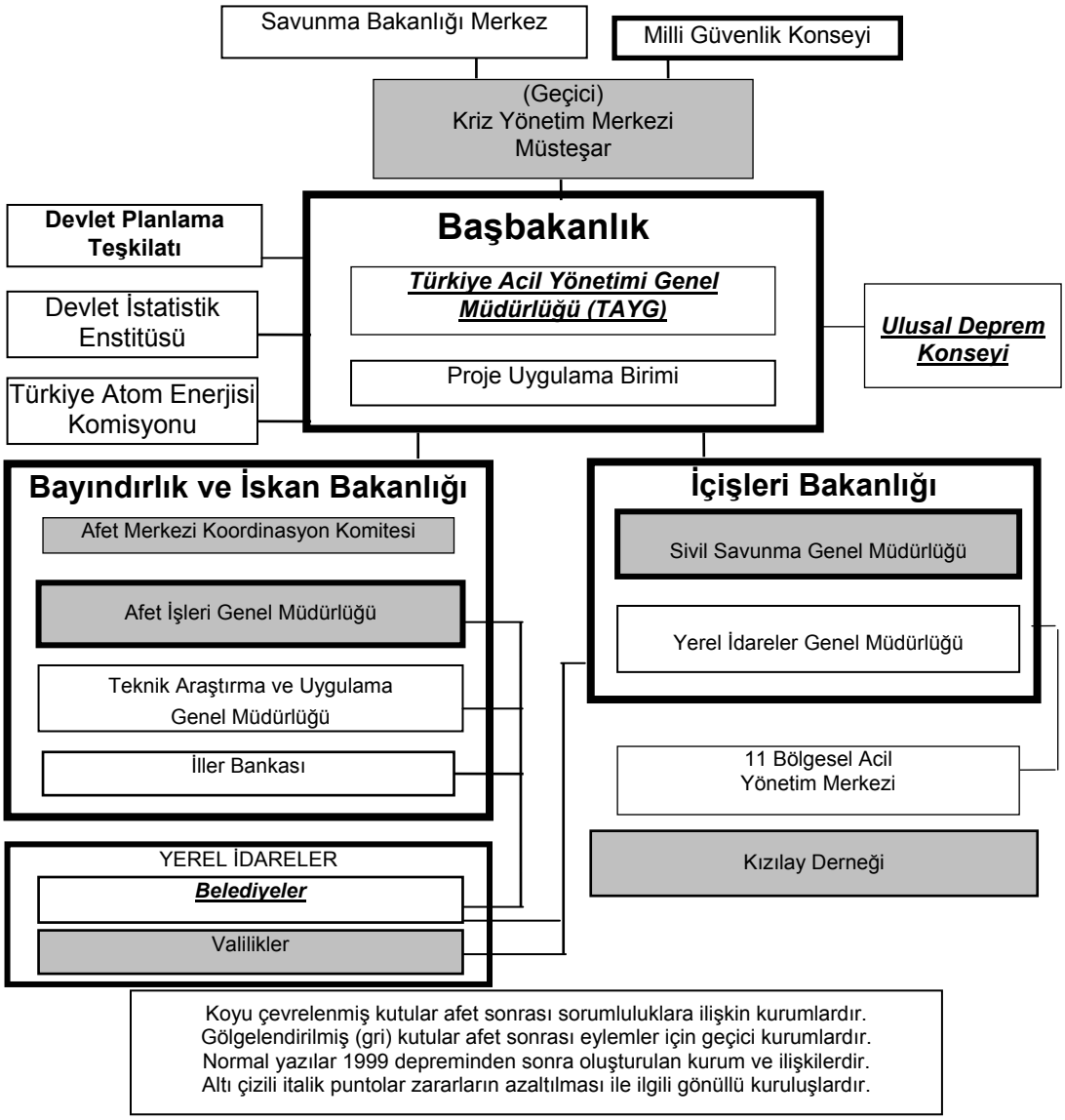
5.5.3. Sivil Savunma Genel Müdürlüğü

İçişleri Bakanlığına bağlı olarak kurulan, il ve ilçelerde müdürlük, kamu ve özel kurum ve kuruluşlarında Sivil Savunma Uzmanlıkları olarak hizmet veren Sivil Savunma Genel Müdürlüğünün görevleri Polat ve diğ. (2003)' de kısaca aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

- Savaş zamanı halkın can ve mal güvenliğinin sağlanması; tabii afetlerde can ve mal kurtarma; büyük yangınlarda can ve mal kaybını azaltma; savaş zamanı her türlü savunma faaliyetlerinin sivil halk tarafından desteklenmesi, sivil savunma hizmetlerini yurt düzeyinde teşkilatlandırmak, kamu kurum ve kuruluşları ile özel kuruluşlarda bu hizmetlerin planlanmasını, uygulanmasını ve koordinasyonunu sağlamak ve denetimini yapmak,

• Her türlü silahsız, koruyucu ve kurtarıcı tedbirleri, acil kurtarma ve ilk yardım faaliyetlerini planlamak ve yürütmek; yangından korunma ve önleme tedbirlerini, itfaiyenin standartlarını tespit etmek, personeli eğitmek, denetlemek ve koordinasyonu sağlamak; sivil savunma arama ve kurtarma birlikleri ile ekiplerini hazır halde bulundurmak, gerektiğinde göreve sevk etmek.

Görevleri kısaca özetlenmeye çalışılan ve yeni düzenlemelere kadar ülkemizde afet politikaları ile ilgili çalışan kurumlar Şekil 5.6'da şematik olarak gösterilmiştir (Balamir, 2007).



Şekil 5.6: Türkiye'de yeni düzenleme öncesi afet politikaları ile ilgili kurumlar

5.6. Türkiye Sisteminin Güçlü ve Zayıf Yönleri

Muhakkak ki yaşanan afetler sonrası alınan dersler ülkemizin afet yönetim sisteminin şekillenmesinde etkili olmuştur. Ülkemizde özellikle doğal afetlere yönelik önlemlerle ilgili kanunların geçmişi çok eski yıllara dayanmasına rağmen uygulamaya yönelik çalışmalar maalesef bir türlü istenen düzeyde gerçekleşememiştir. 1999 depremleri sonrası yapılan kurumsal düzenlemeler de sistemi olumlu yönde geliştirememiştir. Ne yazık ki ülkemiz afet yönetim sisteminde bireyden topluma zarar azaltma çalışmalarının önemi göz ardı edilmekte ve faaliyetlerin yürütülmesinde süreklilik sağlanamamaktadır.

Sistemin güçlendirilmesi için zarar azaltma odaklı çalışmaların ve kurumsal düzenlemelerin yapılması, afet bilinci ile eğitimlerinin ve kurumsal düzeyde afet planlarının hazırlanması ve merkezi düzeyde yaptırımının sağlanması gerekmektedir.

JICA (2004)'de Türkiye afet yönetim sisteminin güçlü ve zayıf yönleri şöyle özetlenmiştir.

5.6.1. Güçlü yönler

- 7269 sayılı Afetler yasayı doğal afet olaylarını, kapsamlı bir temel içerisinde ele almış, her afet olayının adı ayrı ayrı belirtilmiş olmamasına rağmen doğal kökenli olan tüm tehlikelerin yol açabileceği tüm zararları kapsaması sağlanmıştır. Kurumsal yapılanmalar, planlama ve hazırlıklı olma esasları, mali kaynaklar gibi esaslar düzenlenmiştir. 1995 yılında çıkarılan 4123 ve 4133 sayılı yasalarda yeni hükümlerle afet yönetim sistemi daha kapsamlı hale getirilmiştir,
- 7269-1051 sayılı yasa afet yönetim sisteminin her aşamasında ihtiyaç duyulan mali kaynaklar için bir fon oluşturmuştur,
- Yasa afet yönetim sisteminin zarar azaltma, hazırlıklı olma, müdahale, iyileştirme ve daimi iskan aşamalarında yapılması gereken çalışmaların ortaya çıkan yeni ihtiyaçlar doğrultusunda, kolaylıkla değiştirilebilmesi için bir çok düzenlemelerin yönetmelikle yapılmasına imkan vermektedir,
- Sistem yerel ölçekte yapılması gereken faaliyetlerin planlanması ve uygulanması yetkisini illerde valilere, ilçelerde kaymakamlara vermiştir,

- Özellikle 1999 depremleri sonrası Kanun Hükmünde Kararname ile Risklerin paylaşımı "Zorunlu Deprem Sigortası" uygulaması ile deprem risklerine bina sahiplerinin de katılması ve finansal ihtiyaçların uluslararası sigorta sistemi kanalı ile paylaşılmasına imkan verilmiştir,
- 1999 depremlerinden sonra yapılan düzenlemelerle yerleşme ve yapılaşmalar için daha etkin denetim sistemleri getirilmiştir.

5.6.2. Zayıf yönler

- Karar alma ve uygulama mekanizmalarının yukarıdan aşağıya gelişen merkeziyetçi yapısı afet yönetim sistemine yerel yönetimlerin ve halkın etkin katılımını engellemektedir,
- Bu hiyerarşik yapı yerel yönetimlere zarar azaltma ve müdahale aşamalarında yeterince rol, görev ve sorumluluk verdirmemektedir,
- Merkezi yönetimler ve yerel yönetimler arasında açık bir şekilde görülen işbirliği ve koordinasyon sorunu mevcuttur,
- Afet yönetim sistemi içerisinde görev almış olan yerel kamu görevlileri çok sık yer değiştirmekte ve bu nedenle de görev aldıkları illerin, afet tehlikesi ve riski, afet müdahale planları hakkında çok fazla bilgi sahibi olamamaktadırlar (görev yeri değişmeyenlerin, görev yetki ve sorumlulukları değişmekte, yine aynı sorun yaşanmaktadır),
- Afet yönetiminin her aşamasında ihtiyaç duyulan fon (özellikle zarar azaltma ve hazırlık) düzenli olarak sağlanamadığı sürece sadece yasa olarak kağıt üzerinde kalması bir anlam ifade etmemektedir,
- İmar planları belediyeler tarafından yapılmakta ve afet tehlike ve riskleri dikkate alınmamaktadır,
- Yapı inşaatı ve denetimi ile ilgili pilot bölge çalışmaları vardır ve bu konuda oturmuş bir sistem söz konusu değildir,
- Doğal afetler ve halkın bilinçlenmesi kültürü henüz toplumumuzda olgunlaşamamıştır. Bireyden topluma bilinçlenme süreci 1999 depremlerinden sonra başlamış olsa da sağlıklı yürütülememektedir,
- Hızlı ve denetimsiz yapılaşma, sanayileşme, hızlı nüfus artışı ve göçler nedeniyle zarar azaltmaya yönelik planlı çalışmaların yapılamamaktadır.

Yaşanmış deneyimler ve gelişen teknolojiler ülkemizde afet yönetiminin en büyük eksiğinin merkezi sistemde yaşanan koordinasyon olduğunu göstermiştir. Merkezi ve yerel düzeyde etkin bir işbirliği ve koordinasyonun sağlanması için zarar azaltma ve müdahale faaliyetlerinin planlanması gerekmektedir (Ergünay, 2007).

Gülkan (2007)'nin ülkemiz sistemi ile ilgili tespitleri ise şöyledir:

"Yaşanan son deneyimler, özellikle afete müdahale aşamasının, çok kritik olan ilk günlerinde, gerek merkezi ve gerekse il düzeyindeki organlar arasında zamanında, hızlı ve etkili olarak işleyen bir işbirliği ve koordinasyonun kurulamadığını göstermektedir. İl düzeyinde sık değişen kamu görevlileri, ne ilin mevcut afet planını ve nede il de mevcut olan yerel kapasiteyi bilmedikleri, ortak bir problem olarak, her afet olayından sonra, gündeme gelmektedir. Bu durum, bir çok il de, afet müdahale planlarının kullanılamamasına, neden olmaktadır. İllerde plan hazırlamaktan sorumlu olan il yöneticileri, aşırı iş yükü ve bilgisizlik nedenleriyle planlamaya yeterince önem vermemekte ve genellikle planlar, merkezi yönetimin talebi olursa, 3-4 yılda bir güncelleştirilebilmektedir. Planlama süreci ise tamamen yanlış algılanmakta ve planlar bir yasak savma mantığı ile hazırlanmaktadır. Hazırlanan müdahale planları ise, eylem (uygulama) planı niteliğinde olmayıp, yalnızca görev, yetki ve sorumlulukları gösteren genel çerçeve planlar şeklinde yapılmaktadır" (Gülkan, 2007).

Türkiye'deki mevcut merkezi sistem, aşağı inildikçe karar alma paylaşımını yerel seviyelerde oldukça azaltmaktadır. Bu nedenle, özellikle sivil toplum kuruluşları, karar alma ve yönetime katılım açılarından açısından dışlanmaktadırlar. Bu konudaki zayıflıkları Balamir (2007) şöyle vurgulamaktadır:

"Bu organizasyon biçimi; önceliklerin ve teşviklerin yerel toplumlar ve bireylerin oluşturduğu grupların, ya da sivil toplum kuruluşlarının (STK) görüşleri ile belirlendiği 'aşağıdan yukarıya' ilkesine dayalı diğer organizasyon biçimlerinden farklıdır. Bu son biçimin daha uygun bir yöntem olduğu, son zamanlarda yaygın olarak kabul edilmekte ve daha sık ifade edilmektedir. 'Aşağıdan yukarıya' stratejisinin, zararların azaltılması ve afete hazırlıklı olma konularında daha etkin sonuçlar sağladığı görülmektedir. İlişkileri yapılandırmanın bu ikinci şeklinde, yerel yönetimlerin rolü daha büyük bir önem taşımaktadır" (Balamir, 2007).

5.7. İstanbul Deprem Master Planında Önerilen Afet Yönetim Modeli

İstanbul'daki deprem gerçeğini dikkate alarak, şehrin depreme karşı güvenli hale getirilmesi için tüm ihtiyaçların belirlenerek tedbirlerin alınması, hukuki, teknik, mali, sosyal ve idari açılardan görev alanlarının ve icra programlarının geliştirilmesi amacıyla, Boğaziçi, İstanbul Teknik, Ortadoğu ve Yıldız Teknik Üniversiteleri 2004 yılında İstanbul Büyükşehir Belediyesi için "İstanbul Deprem Master Planı"nı hazırlamışlardır. Planda hazırlanan idari yapı modülünün amacı, afet öncesi ve sonrası faaliyetleri yürütecek birimlerin sorumluluklarının belirlenmesidir.

Bu amaçla, ülkemizdeki mevcut yapı değerlendirilmiş, sistemin aksayan yönleri ortaya çıkarılarak diğer ülkelerdeki sistemlerle ortak noktalar belirlenerek Türkiye'ye uyarlanabilecek yeni bir model önerilmiştir.

İstanbul Deprem Master Planında önerilen merkezi ve yerel yapılanmalar Şekil 5.7, Şekil 5.8 ve Şekil 5.9'da şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 5.7: Master planda önerilen merkezi yapı

Önerilen merkezi düzeydeki bu merci ve kurullar afetle ilgili ulusal politikaları saptamak, makro planları oluşturmak, afet öncesi ve sonrası fonksiyonlar ve bunların sorumluları arasındaki eşgüdümü sağlamakla yükümlü olacaklardır. Afet Bürosu; Merkez Afet Hazırlık ve Müdahale Konseyinin merkezi düzeyde oluşturacağı politikaların etkin bir şekilde iletilmesi, raporlama ve takip işlerinden sorumlu olacaktır (B.İ.B., 2004).



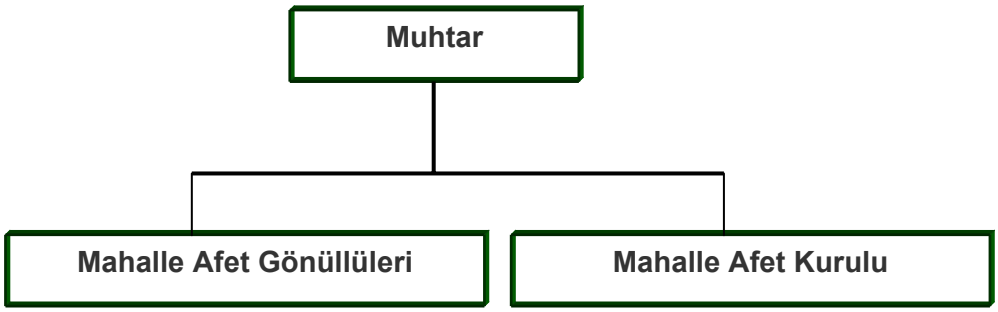
Şekil 5.8: Master planda önerilen yerel yapı

Önerilen İl Afet Hazırlık ve Müdahale Konseyi tarafından yönetilmesi gereken işlevler; emniyet/güvenlik, ulaşım, sağlık, halk eğitimi/halkla ilişkiler, insani yardım, yangın/ikincil afetler/arama kurtarma, bina/mühendislik, yerleşim planlaması, iletişim/teknik altyapıdır.

İl Üst Kurulu; Afet Hazırlık ve Müdahale Konseyinin karar verme merciidir. İl Yürütme Kurulu; Her işlevi yürütmekle görevli kurum ve kuruluşlar arasındaki eşgüdümü, planlama ve denetlemeyi sağlamakla yükümlüdür.

İl Afet İşleri Müdürlüğü; İl Afet Hazırlık ve Müdahale Konseyinin aldığı kararların etkin bir biçimde aktarılması, kurumlar arası yazışmaların gerçekleştirilmesi, raporlama ve dosyalama işlerinden sorumludur.

İl Afet Kontrol Merkezi; afet sonrası gerekli tüm çalışmalarla ilgili karar almak ve emirleri vermek üzere Kriz Komuta Merkezi olarak görev yapar. Ayrıca mahalli düzeyde örgütlenme de Sivil Savunma Teşkilatının önderliği önerilmektedir. (B.İ.B., 2004).



Şekil 5.9: Master planda önerilen mahalli yapı

5.8. Türkiye Afet Yönetim Sisteminin Son Durumu – Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

1999 depremleri sonrası kurulan Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü (TAYG) Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezinin kendisine bağlanmasıyla bile Türkiye'deki çok başlı afet yönetim modeline çözüm olamamıştır. Bir yandan Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğünün, diğer yandan Afetler Merkez Koordinasyon Kurulunun varlığı afetler konusunda sağlıklı politikaların geliştirilmesini engellediği gibi kurumlar arası koordinasyonun sağlanamaması gibi

sorunları da beraberinde getirmiştir. Mevcut hükümet “afet, deprem ve acil durumlar ile sivil korunmaya ilişkin hizmetleri yürütmek” amacıyla Başbakanlığa bağlı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı” nın kurulması ve “Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunu” 29.05.2009 tarihinde kabul edilerek, 17 Haziran 2009 tarih ve 27261 sayılı resmi gazetede yayınlamıştır (Kanun No: 5902) (REGA, 2010b).

“Bu kanun; afet ve acil durumlar ile sivil savunmaya ilişkin hizmetlerin ülke düzeyinde etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi için gerekli önlemlerin alınması ve olayların meydana gelmesinden önce hazırlık ve zarar azaltma, olay sırasında yapılacak müdahale ve olay sonrasında gerçekleştirilecek iyileştirme çalışmalarını yürüten kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonun sağlanması ve bu konularda politikaların üretilmesi ve uygulanması hususlarını kapsar” (REGA, 2010b).

Kanun ile, Başbakanlık Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü, İçişleri Bakanlığı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü ve Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü kaldırılmaktadır. Taşradaki Sivil Savunma Müdürlükleri ile Afet İşleri Şube Müdürlükleri İl Özel İdarelerine devredilmektedir (Geçici Madde 2-5).

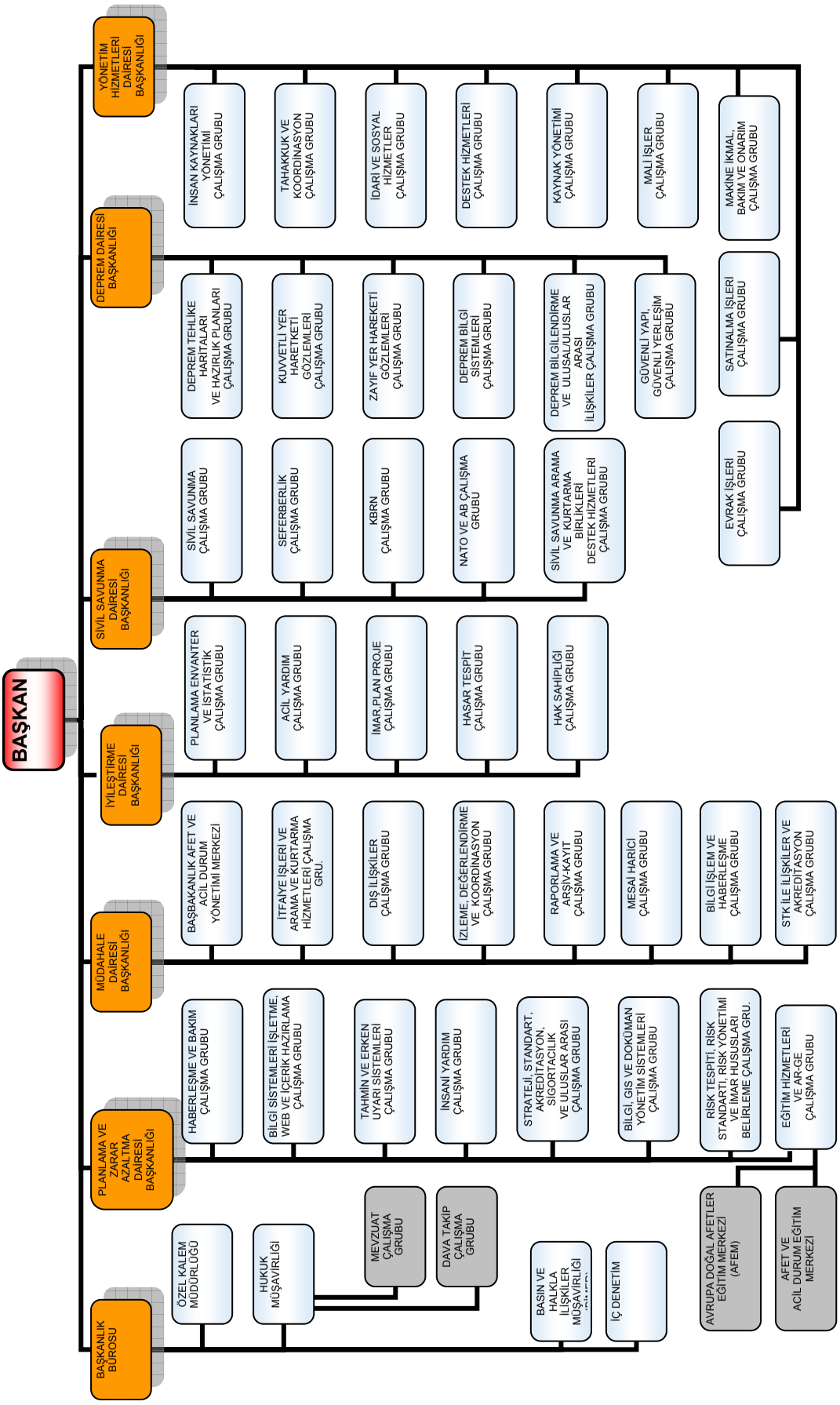
İl düzeyinde yapılanma ise yine aynı kanunun 18. maddesine göre düzenlenmektedir. İlgili kanun maddesi ile illerde il özel idaresi bünyesinde, valiye bağlı il afet ve acil durum müdürlükleri kurulur.

Kanunun 7-13. maddelerinde Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı bünyesinde görev yapacak kurullar, başkanlık teşkilatı ve daire başkanlıklarının görevleri ayrıntılı olarak tanımlanmıştır.

Başkanlık bünyesinde oluşturulacak olan kurullar şunlardır:

- Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulu (yılda en az 2 kez toplanır),
- Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu (yılda en az 4 kez toplanır),
- Deprem Danışma Kurulu (yılda en az 2 kez toplanır).

Yeni kurulan Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının yapılanması ile ilgili şematik gösterim Şekil 5.10’da gösterilmiştir.



Şekil 5.10: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı organizasyon şeması

İlgili kanun maddesinde İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin görevleri ise şöyle sıralanmıştır (REGA, 2010b).

a) İlin afet ve acil durum tehlike ve risklerini belirlemek,
b) Afet ve acil durum önleme ve müdahale il planlarını, mahalli idareler ile kamu kurum ve kuruşlarıyla işbirliği ve koordinasyon içinde yapmak ve uygulamak,
c) İl afet ve acil durum yönetimi merkezini yönetmek,
ç) Afet ve acil durumlarda meydana gelen kayıp ve hasarı tespit etmek,
d) Afet ve acil durumlara ilişkin eğitim faaliyetlerini yapmak veya yaptırmak,
e) Sivil toplum kuruluşları ile gönüllü kişilerin afet ve acil durum yönetimi ile ilgili akreditasyonunu yapmak ve belgelendirmek,
f) İl ve ilçe düzeyinde sivil savunma planlarını hazırlamak ve uygulamak,
g) Afet ve acil durumlarda, gerekli arama ve kurtarma malzemeleri ile halkın barınma, beslenme, sağlık ihtiyaçlarının karşılanmasında kullanılacak gıda, araç, gereç ve malzemeler için depolar kurmak ve yönetmek,
ğ) İlgili mevzuatta yer alan seferberlik ve savaş hazırlıkları ile sivil savunma hizmetlerine ilişkin görevleri ilde yerine getirmek,
h) Yıllık bütçe teklifini hazırlamak,
ı) İl kurtarma ve yardım komitesinin sekretaryasını yapmak,
i) Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer maddelerin tespiti, teşhisi ve arındırması ile ilgili hizmetleri yürütmek, ilgili kurum ve kuruluşlar arasında işbirliği ve koordinasyonu sağlamak,
j) Başkanın ve valinin vereceği diğer görevleri yapmak.

Başkanlık teşkilatı hizmet birimleri ve görevleri ise kısaca şöyle tanımlanmıştır (REGA, 2010b).

Planlama ve Zarar Azaltma Dairesi Başkanlığı:

- Ülke düzeyinde uygulanacak afet ve acil durum müdahale, risk yönetimi ve zarar azaltma planlarını yapmak veya yaptırmak,
- Muhtemel afet ve acil durum bölgelerini tespit etmek ve önleyici tedbirleri ilan etmek,
- Zarara uğraması muhtemel yerlerin plan, proje ve imar esaslarını belirlemek,
- Ayni, nakdi ve insani yardım esaslarını belirlemek,

- Afet ve acil durumlar hakkında halkı bilgilendirme, bilinçlendirme ve eğitim çalışmaları yapmak,
- Yurtiçi ve yurtdışında meydana gelen afet ve acil durumlarla ilgili bilgileri toplamak ve değerlendirmek,
- Afet ve acil durum yönetim merkezlerinin, ortak haberleşme ve bilgi sistemlerinin standardını belirlemek ve denetlemek,
- Afet ve Acil Durum Eğitim Merkezinin iş ve işlemlerini yürütmek,
- Afet ve acil durumlara ilişkin yönetim stratejilerini belirlemek,
- Her türlü bilgi, haberleşme, tahmin ve erken uyarı sistemlerini kurmak ve işletmek,
- Kamu yatırımları ile personel ihtiyacı konusunda ilgili kurumlara öneride bulunmak,
- Eğitim faaliyetleri ve tatbikatları yapmak veya yaptırmak,
- Sigorta hizmetlerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasını sağlamak,
- Hizmet standartlarını ve akreditasyon esaslarını belirlemek ve denetlemek,
- Başkan tarafından verilecek benzeri görevleri yapmak.

Müdahale Dairesi Başkanlığı:

- Afet ve acil durum esnasında kamu, özel ve sivil toplum kuruluşları, yabancı kişi ve kuruluşlara ait her türlü kaynakları değerlendirerek afet veya acil durumun etkilerini gidermeye yönelik müdahale çalışmalarını yürütmek,
- Başbakanlık afet ve acil durum yönetimi merkezini idare etmek,
- Kamu kurum ve kuruluşları ile illerde afet ve acil durum yönetimi merkezlerinin açılması ve yönetilmesini sağlamak,
- İtfaiye, arama ve kurtarma hizmetlerinin standartlarını belirlemek,
- İtfaiye, arama ve kurtarma hizmeti veren kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapmak,
- Gönüllü itfaiye ile arama ve kurtarma hizmetlerini düzenlemek ve teşvik etmek,
- Koruyucu ve kurtarıcı faaliyetleri planlamak ve yürütmek,
- Afet ve acil duruma ilişkin anlaşmalarla verilen görevleri yürütmek,
- Yabancı devletlerle ve uluslararası kuruluşlarla görev alanına giren konularda işbirliği yapmak,
- Başkan tarafından verilecek benzeri görevleri yapmak.

İyileştirme Dairesi Başkanlığı:

- Afet ve acil durum sonrası hayatın normale dönmesini sağlayıcı tedbirleri almak,

- Afet ve acil durum bölgelerinde geçici yerleşmeyi sağlamak, zarara uğramış kişilerin tedavi, iaşe, ibate, sosyal ve psikolojik destek hizmetlerini yürütmek,
- Afete uğramış yerlerin imar, plan, proje işlemleri ile bu alandaki hukuki işlemlerin yürütülmesinde kamu kurum ve kuruluşları ile koordinasyonu sağlamak, yapılan işlemleri denetlemek,
- Uluslararası acil yardımları yapmak ve kabul etmek,
- Afetten etkilenen bölgelerde, kamu kurum ve kuruluşları, mahalli idareler, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşları ile işbirliği içinde afet sonrası yeniden yapılanma ve iyileştirme planlarını hazırlamak, hazırlanan planları Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulunun onayına sunmak, onaylanan planların uygulanmasını koordine etmek, uygulamaya ilişkin ilerleme raporlarını hazırlamak,
- Başkan tarafından verilecek benzeri görevleri yapmak.

Sivil Savunma Dairesi Başkanlığı:

- Kamu kurum ve kuruluşları ile özel kuruluşlarda sivil savunma hizmetlerini planlamak, uygulamak ve denetlemek,
- Her türlü silahsız koruyucu ve kurtarıcı tedbirleri, acil kurtarma ve ilk yardım faaliyetlerini planlamak ve yürütmek,
- Seferberlik ve savaş hazırlıklarında ihtiyaç duyulacak sivil kaynakları tespit etmek,
- Sivil savunma gayretlerinin halk tarafından desteklenmesi ve halkın moralinin korunmasını sağlamaya yönelik çalışmalar yapmak,
- Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer maddelerin meydana getireceği tehlikelere karşı alınacak önlemleri ve yapılacak çalışmaları tespit etmek ve bunlarla ilgili bakanlık, kamu ve özel kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonu sağlamak,
- Başkan tarafından verilecek benzeri görevleri yapmak.

Deprem Dairesi Başkanlığı:

- Depreme hazırlık, müdahale, deprem riski yönetimi,
- Depremde zarara uğraması muhtemel yerler ile zarara uğramış yerlerin imar, plan ve proje işlemlerinin yürütülmesi,
- Depreme hazırlık, müdahale ve iyileştirme aşamalarında kullanılabilecek kamu, özel ve sivil toplum kuruluşları ile yabancı kişi ve kuruluşlara ait her türlü kaynakların tespiti ve etkin kullanımı,
- Depremler hakkında halkın bilgilendirilmesi,

- konularında uygulanacak politikaları belirlemek, takip etmek, değerlendirmek ve depremle ilgili hizmetlerin yürütülmesinde Başkanlığın diğer birimlerine danışmanlık yapmak,
- Başkan tarafından verilecek benzeri görevleri yapmak.

Yönetim Hizmetleri Dairesi Başkanlığı:

- Başkanlığın insan kaynakları politikasını ve performans ölçütlerini belirlemek.
- Başkanlık personelinin özlük işlemlerini yürütmek,
- Başkanlığın idari ve mali hizmetlerini yürütmek,
- Afet ve acil duruma ilişkin kaynakları yönetmek,
- Ulusal seviyede lojistik hizmetlerini yapmak veya yaptırmak, yerel yönetimler, diğer kamu kurum ve kuruluşları ile sivil toplum kuruluşlarına destek sağlamak,
- Başkanlık personelinin eğitim çalışmalarını yürütmek,
- Acil durum ve afet yönetimine ilişkin yayınları ve bilimsel çalışmaları derlemek, tasnif etmek, kütüphane hizmetleri vermek ve bu konularla ilgili süreli ve süresiz yayınlar çıkarmak,
- Kamu Malî Yönetimi ve Kontrol Kanunu ve diğer mevzuat ile strateji geliştirme birimlerine verilen görevleri yapmak,
- Başkan tarafından verilecek benzeri görevleri yapmak,

Ayrıca kanunun diğer maddelerinde, kadro cetvellerinde ayrı bir bölümde yer alması, müdürlüklerin harcamalarının İl Özel İdarelerinin bütçelerine bu amaçla konulacak ödenekten yapılması, harcamalarda İl Özel İdaresi Kanununda il genel meclisi ve il encümenine verilen yetkilerin vali tarafından kullanılması, personel harcamaları ile gerekli diğer harcamalar için İl Özel İdareleri bütçelerine Başkanlık tarafından ödenek aktarılması ve İl Sivil Savunma ve İlçe Sivil Savunma Müdürlüklerinde görevli personel ile Bayındırlık ve İskan İl Müdürlüklerinde afet işleriyle görevli personelin İl Özel İdarelerine aktarılması ile ilgili maddeler yer almaktadır (REGA, 2010b).

6. UMUTTEPE YERLEŞKESİ PERSONEL VE ÖĞRENCİLERİNİN "DOĞAL AFETLERLE İLGİLİ FARKINDALIK DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ" ANKET ÇALIŞMASI

Dünyada yeni gelişen ve yerleşmekte olan afet yönetimi anlayışı, artık her kurumun kendi afet ve acil durum planlarının olmasını, herhangi bir afet veya acil durum anında yapılacakların daha önceden planlanmasını gerekli kılmaktadır. Gelişim süreleri ve oluşumları açısından birbirine göre farklılıklar gösteren ve oluştukları andan itibaren yaşam alanları ve toplum üzerinde karmaşaya sebep olan bu sıra dışı olaylarla baş edebilmek her türlü kapasitenin geliştirilmesi ile mümkün olabilir. Kapasiteyi geliştirmek ve afetlere karşı hazırlıklı olmak tüm paydaşları ve bireyleri bu ortak amaç doğrultusunda bilinçlendirmekle mümkün olabilir.

6.1. Anket Çalışmasının Amacı

Gelişen dünyada "Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi" olarak adlandırılan bu yeni yaklaşımda, müdahale reaktif değildir. Yani müdahale sadece olay sonrası yapılan çalışmalarla sınırlı değildir. Yeni yaklaşımla müdahale proaktif özellik taşımakta yani, olay öncesi yapılacaklar da müdahalenin bir parçası olarak kabul edilmektedir.

Kocaeli Üniversitesi için yapılması planlanan "Afet ve Acil Durum Yönetim Sistemi Modeli" tez çalışması öncesinde uygulamaların yapılacağı fakülteleri belirlemek amacıyla yapı teknikleri açısından gelişmiş mekanlarda çalışan personel ve okuyan öğrencilerin "doğal afetlerle ilgili farkındalık düzeylerinin belirlenmesi" anket çalışması yapılmıştır. Anket uygulaması sadece farkındalık (aynı zamanda bilgi) düzeyini belirlemeye yönelik maddelerle sınırlı tutulmamış, inanç, tutum düzeylerinin araştırılmasına yönelik maddelerde eklenmiştir.

Personel ve öğrencilerin bilgi, farkındalık düzeylerinin tespiti, her iki grubun doğal afetlerle ilgili mücadele kapasitelerinin geliştirilmesi ve tez çalışması kapsamında gerçekleştirilecek eğitimler için önceliklerin belirlenmesi açısından da önem taşımaktadır.

Yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda bu anket araştırması ile;

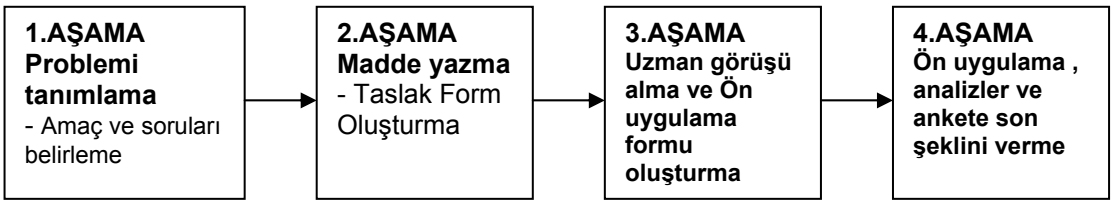
- Deprem başta olmak üzere doğal afetlerle ilgili bilgi, farkındalık ve inanç, tutum düzeyi,
- Personel türü (akademik-idari) ile bilgi, farkındalık ve inanç, tutum arasındaki ilişki,
- 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin bilgi, farkındalık ve inanç, tutum düzeylerinin karşılaştırılması,
- Daha önce yıkıcı bir afet yaşamış bireylerle yaşamamış bireylerin bilgi, farkındalık ve inanç, tutum düzeylerinin karşılaştırılması,
- Yaş gruplarına göre bilgi, farkındalık ve inanç, tutum düzeyi,
- Cinsiyetin bilgi, farkındalık ve inanç, tutum üzerindeki etkisi,
- Eğitim alınan anabilim dalının bilgi, farkındalık ve inanç, tutum üzerine etkisi,
- Kurumlar tarafından verilen formal veya informal eğitimlerin güvenilirliği,
- Bu eğitimlerin bireyde davranış değişikliğine yol açıp açmadığı,
- 1999 depremleri sonrası yasal düzenlemelerle getirilen uygulamaların farkındalığı,
- Bireylerin öncelikleri,
- Bireylerin yapısal ve yapısal olmayan hasarların azaltılmasına yönelik çalışmalarının düzeyi

sorularına cevaplar aranmıştır.

6.2. Anket Geliştirme Süreci

Anket geliştirme sürecine yönelik yapılan literatür araştırması sonucunda, sürece ait aşamaların eksiksiz yürütülmesinin anketin başarısı ve sonuçların yorumlanması açısından büyük önem taşıdığı tespit edilmiştir. Anket verilerinin değerlendirilmesi ile elde edilecek sonuçların tez çalışmasına doğrudan katkı sağlaması nedeniyle bu süreç hiç aksatılmadan işletilmeye çalışılmıştır.

Büyüköztürk ve diğ (2008),'e göre anket geliştirme süreci "problem tanımlama", "soru yazma", "uzman görüşü alma" ve "ön uygulama" süreçlerini kapsamakta, ön analiz sonuçlarına göre ankete son şekli verilmektedir. Şekil 6.1'de anket geliştirme süreci şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 6.1: Anket geliştirme süreci

6.2.1. Anket Verilerinin Elde Edilmesi

Anket verilerinin elde edilmesi için ilgili birimlerden (Personel ve Öğrenci İşleri Daire Başkanlıkları) yerleşkede çalışan personel ve öğrencilerin sayısal verileri istenmiştir. Umuttepe yerleşkesinde çalışan akademik ve idari personel sayıları birim ve fakülte bazında Tablo 6.1'de, anketin gerçekleştirildiği 2008 yılında yerleşkedeki mevcut fakülteler ile fakültelerde okuyan örgün öğretim 1. ve 4. sınıf öğrencilerine ait veriler Tablo 6.2. 'de verilmiştir. Personel grubu içerisinde rektörlük kadrosunda bulunan akademik ve idari personel, rektörlükten farklı birimlerde (Umuttepe yerleşkesi dışındakilerde dahil) görevlendirilmiş olmaları ve bu durumdaki personel sayısının örnekleme grubumuz içerisinde çok az yüzdeye sahip olması dolayısıyla uygulamanın dışında bırakılmıştır.

Öğrenci grubu uygulaması için örgün öğretim 1. ve 4. sınıf öğrencileri seçilmiştir. Tercihin bu doğrultuda yapılmasının nedenleri;

- Öğrencilerin lisans eğitimlerine başladıkları ilk yıldaki doğal afetlerle ilgili farkındalık düzeyleri ile mezun olacakları son yıldaki farkındalık düzeyleri arasında bir ilişkinin olup olmadığının irdelenmesi,
- Lisans eğitim süreçleri içerisinde afetlerle veya afet yönetimi ile ilgili dersleri alan öğrencilerin almayan öğrencilere oranla farkındalık düzeylerinin değişip değişmediğinin tespit edilmesi,
- Örgün öğretim öğrencilerinin diğerlerine göre farklı puan ile lisans öğrenimlerine başlamaları

olarak sayılabilir.

Anket uygulamasında kullanılan bu sayısal veriler, ilgili birimlerin bilgi sistemleri üzerinden (personel verileri Personel Daire Başkanlığı bilgi sistemi, öğrenci verileri ise Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı öğrenci bilgi sistemi) elde edilmiş olup personel

ve öğrencilere uygulanan anket çalışması Bilgi İşlem Daire Başkanlığı anket hizmetleri sunucusu üzerinden elektronik ortamda bir web ara yüzü ile gerçekleştirilmiştir.

Anket çalışmasının elektronik ortamda gerçekleştirilmesi için gerekli izin rektörlük makamından alınmıştır (Ek- A). Anket çalışması web adresi ise, http://anket.kocaeli.edu.tr/daf dır.

Tablo 6.1: Umuttepe yerleşkesinde çalışan personel sayısı

Fakülte veya Birim Adı	**Akademik**	**İdari**	**Birim Toplamı**
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	76	15	**91**
Hukuk Fakültesi	43	8	**51**
İletişim Fakültesi	44	11	**55**
Eğitim Fakültesi	49	17	**66**
Teknik Eğitim Fakültesi	42	15	**57**
Fen Edebiyat Fakültesi	122	22	**144**
Mühendislik (Umuttepe 5 bölüm) Fakültesi	78	51	**129**
Sağlık Yüksekokulu	29	8	**37**
Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu	30	10	**40**
Karamürsel Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu	9	4	**13**
Tıp Fakültesi	495	19	**514**
Strateji Daire Başkanlığı		22	**22**
Personel Daire Başkanlığı		26	**26**
Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığı		27	**27**
İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığı		70	**70**
Yapı İşleri Daire Başkanlığı		41	**41**
Bilgi İşlem Daire Başkanlığı		12	**12**
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı		14	**14**
Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı		11	**11**
Genel Sekreterlik		18	**18**
Hukuk Müşavirliği		6	**6**
Sosyal Bilimler Enstitüsü		6	**6**
Sağlık Bilimleri Enstitüsü		5	**5**
Basın ve Halkla İlişkiler Müdürlüğü		4	**4**
Enformatik Bölümü	6		**6**
TOPLAM	**1.023**	**442**	
GENEL TOPLAM			**1.465**

Tablo 6.2: Umuttepe yerleşkesinde okuyan öğrenci sayısı

Örgün Öğretim (18.11.2008)

Fakülte Adı	1. Sınıf	4.Sınıf	6.Sınıf	Fak.Toplam	1.4. Sınıf Toplamı
İİBF	563	484		**1.047**	1.047
Hukuk	67	99		**166**	166
İletişim	293	194		**487**	487
Eğitim	336	220		**556**	556
Teknik Eğitim	240	206		**446**	446
Fen Edebiyat	572	286		**858**	858
Mühendislik (Umuttepe 5 bölüm)	403	301		**704**	704
Sağlık YO	142	84		**226**	226
BESYO	163	187		**350**	350
KBESYO	62	41		**103**	103
Tıp	195	102	110	**407**	297
SINIFLAR TOPLAMI	**3.036**	**2.204**	**110**		
GENEL TOPLAM				**5.350**	**5.240**

6.2.2. Anket formunun oluşturulması ve uzman görüşü

Öncelikle anket uygulamasının amacına uygun nitelikte çok sayıda anket maddelerinden oluşan soru havuzu oluşturulmuştur. Bu maddelerin hazırlanma sürecinde dünyada ve Türkiye'de yapılmış doğal afetlerle ilgili farkındalık düzeyi araştırmalarına yönelik çalışmalar incelenmiş ve bu uygulamada kullanılmak üzere özgün maddeler geliştirilmiştir. Afetler ve hazırlıklarına yönelik olarak deprem ağırlıklı gerçekleştirilmiş olan "Toplumun Deprem Tehlikesine Hazırlıklı Olması" (Yakut, 2004) ve "1999 Marmara Depremlerinin Yansımaları - Afet ve İnsan" (Fişek ve Kabasakal, 2008) gibi toplumlar üzerinde uygulanmış, kitaplarda yer alan anket uygulamaları incelenmiştir.

Anket maddeleri hazırlanırken, anlaşılabilirlik ve konuyla ilgili bilimsel yeterlilik yönünden incelenmesi için Türk Dili, Eğitim Bilimleri, Psikoloji, Yer Bilimleri ve Mühendislik alanlarında çalışan öğretim elemanlarından destek alınmıştır. Bahsi geçen anabilim dallarında yer alan toplam on (10) öğretim üyesine/elemanına "Uzman Görüşü" almak üzere anket maddeleri sunulmuştur. Uzman görüşü alınmak üzere seçilen öğretim elemanları/üyelerinin anlaşılabilirlik ve bilimsel yeterlilik dışında afet-acil durum yönetimi konularında çalışmış veya mesleki altyapıları afet konusuna yakın kişiler olmaları konusuna da özen gösterilmiştir.

Anket maddelerinin uzman görüşüne sunulmasının amacı; uzmanlık alanı açısından her bir ifadenin okunarak üçlü derecelendirme ölçeğinde amaca uygunluğunun belirlenmesidir. Daha açık bir ifade ile her bir madde uzmanlar tarafından; "uygun", "uygun değil" veya "düzeltilerek uygun" şeklinde değerlendirilecektir. "Düzeltilerek uygun" olarak belirlenen maddeler için de uzmanlardan alternatif istenmektedir. Uzman görüşüne sunulan maddeler ve değerlendirme ölçekleri Ek- B 'de verilmiştir.

Uzman görüşünden dönen her bir anket maddeleri değerlendirilerek, çoğunluk tarafından "uygun değil" olarak değerlendirilen maddeler elenmiş, "düzeltilerek uygun" olarak değerlendirilenler alternatifler dikkate alınarak yeniden düzenlenmiş ve "uygun" görülenler ise olduğu gibi kullanılmıştır.

Bundan sonraki aşamada anket maddeleri, personel ve öğrenciler için ayrı ayrı bağımsız değişkenlerin belirlenmesiyle birlikte, iki ayrı bölüm şeklinde pilot uygulamayı gerçekleştirmek üzere yeniden düzenlenmiştir. Personel ve öğrenciler için belirlenen bağımsız değişkenler Tablo 6.3.'de verilmiştir.

Personel ve öğrenciler için farklı bağımsız değişkenlerin olması göz önünde bulundurularak elektronik ortamda gerçekleştirilecek bu anket için "öğrenci" ve "personel" girişinden oluşan iki ayrı web arayüzü hazırlanmıştır.

Bilgi ve farkındalık düzeyi ile tutum ve inanç düzeyinin belirlenmesine yönelik iki ayrı bölümden oluşan anket uygulamasında maddeler üçlü Likert ölçeği ile derecelendirilmiştir.

Likert ölçeği, sosyal bilimcilerin tutum ölçmek için sıkça kullandıkları bir ölçek türüdür. Kişilerin bir tutumu ifade eden cümleye ne düzeyde katıldıkları, üçlü veya beşli seçeneğe göre cevap alınarak belirlenmeye çalışılır (Yurt, 2009).

Bilgi ve farkındalık düzeyini belirlemeye yönelik birinci bölüm maddeleri; "Evet", "Kısmen", "Hayır" tercihlerinden oluşurken, tutum ve inanç düzeylerini belirlemeye yönelik olan ikinci bölüm maddeleri ise "Evet inanıyorum", "Kısmen inanıyorum" ve "Hayır inanmıyorum" tercihlerinden oluşmaktadır.

Tablo 6.3: Öğrenci ve personel bağımsız değişkenleri

Bağımsız Değişken	**Seçenekler / Personel**	**Seçenekler / Öğrenci**
Görev	Akademik İdari	
Fakülte/YO		Eğitim, FEF, Hukuk, İİBF, İletişim, Mühendislik, TEF, Tıp, SYO
Bölüm		Sayısal Sözel **Müh. Bölümleri için** Çevre, Jeoloji, Jeofizik, Metalurji ve Malzele, Mekatronik
Sınıf		1. Sınıf 4. Sınıf
Cinsiyet	Kadın Erkek	Kadın Erkek
Yaş	20-25 26-30 31-35 36-40	15-20 21-25 26-30 31 ve üzeri
1999 Marmara depremi veya başka yıkıcı bir deprem yaşadınız mı?	Evet Hayır	Evet Hayır
Herhangi bir kurumdan afet eğitimi aldınız mı?	Evet Hayır	Evet Hayır
Ev veya iş yerinizde size zarar verebileceğini düşündüğünüz eşyalarınızı sabitlediniz mi?	Evet Hayır	Evet Hayır

Yukarıda detaylandırılmış olan bağımsız değişkenler dışında Bölüm I (bilgi, farkındalık) ve Bölüm II (inanç, tutum) gruplarında tanımlanamayan fakat farkındalık düzeyi açısından önem taşıyan bir grup sıralama maddesi de yine anket formunda bağımsız değişkenlerle birlikte uygulayıcılara sunulmuştur. Bu sıralama, anket katılımcılarının bireysel olarak bazı durumlar karşısındaki önceliklerinin belirlenmesini hedeflemekte olup bir (1) den dört (4) e kadar öncelik sıralaması yapmaları istenmiştir. (1: En çok, 2: Çok, 3:Az, 4: En az) Bu sıralama maddeleri Ek-C ‘de verilmiştir.

6.2.3. Pilot uygulama, analizler ve ankete son şeklinin verilmesi

Bir anket çalışmasına pilot uygulama yapılmasının amacı; daha önce anket geliştirme sürecinde de değinilen işleyişin ve anket maddelerinin anlaşılabilirlik yönünden test edilmesinin sağlanmasıdır.

Bu çalışma için pilot uygulama, 2008-2009 Eğitim Öğretim yılı Güz döneminde Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi 1. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Ulaşılan toplam öğrenci sayısı 156 olup bu değer, toplam anket maddelerinin üç (3) katıdır. Elde edilen veri sayısı, anket maddelerinin sınanması açısından oldukça yeterli görülmüştür. Tıp Fakültesi öğrencileri, pilot uygulamaya katıldıkları için esas uygulamaya dahil edilmemişlerdir.

Pilot uygulama sonrası bağımsız değişkenler, önceliklerin belirlenmesi amacı ile hazırlanmış sıralama maddeleri ve Bölüm I için 25 ve Bölüm II için 19 olmak üzere toplam 52 maddeden oluşan ankete ölçeğin "geçerlik" düzeyinin belirlenmesi için faktör analizi yapılmıştır.

Faktör analizi; aralarında ilişki olduğu düşünülen çok sayıda değişkenin ilişkilerinin anlaşılması ve yorumlanmasını kolaylaştırmak için daha az sayıda temel boyuta indirgemek ve özetlemek olan bir grup çok değişkenli analiz yöntemidir. Böylece, mevcut çok sayıda değişken az sayıda yeniden oluşturulmuş değişkenler (faktörler) cinsinden ifade edilmiş olacaktır (Altunışık ve diğ., 2005).

Ölçeğin "güvenirlik" açısından değerlendirilmesi için ise iç tutarlılık katsayısına bakılmıştır. İç tutarlıklık; maddelerin belirli bir kavramsal yapıya sahip olmasıdır. Yani ölçülmek istenen belirli bir şey için gösterilecek kararlılıktır (Karasar, 1999).

Bölüm I ve Bölüm II için elde edilen faktör analizi sonuçları sırası ile Tablo 6.4' ve Tablo 6.5'de gösterilmektedir.

Uygulamalar için SPSS 10,00 programı kullanılmış olup, değerlendirmede kullanılacak alt sınır değeri ise 0,45 olarak belirlenmiştir.

Uygulanan faktör analizi sonucunda Bölüm I'de bulunan 25 adet anket maddesinin 6 adedi 0,45 faktör değerinin altında kalarak elenmiş ve geriye toplam 19 anket maddesi kalmıştır. Bölüm II' de ise 19 adet anket maddesinden 7 adedi elenerek 12 madde kalmıştır.

Gerçekleştirilen madde analizi sonucunda pilot uygulama iç tutarlık katsayısı (güvenirlik) Bölüm I için alpha= 0,82 ve Bölüm II için alpha=0,67 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler anket geliştirme kriterlerine göre "iyi" olarak tanımlanmaktadır.

Tablo 6.4: Bölüm I Faktör Analizi sonuçları. Toplam varyans = 64,868

Madde No	Fac.1	Fac.1	Fac.3	Fac.4	Fac.5	Fac.6	Fac.7
15	0,859						
17	0,841						
12	0,683						
14	0,639						
4		0,769					
5		0,659					
9		0,635					
21			0,789				
22			0,733				
25			0,602				
23			0,465				
13				0,749			
20				0,646			
6					0,744		
11					0,661		
7						0,817	
16						0,555	
1							0,854
3							0,496

Tablo 6.5: Bölüm II Faktör Analizi sonuçları. Toplam varyans = 63,579

Madde No	1	2	3	4	5	6	7
33	0,610						
34	0,607						
31	0,606						
35	0,589						
43	0,585						
37	0,560						
36	0,505						
30	0,504						
28		0,701					
29			0,737				
38					0,567		
27						0,686	

6.3. Anket Metodu

Yerleşke personeli ve öğrencilerinin “doğal afetlerle ilgili farkındalık düzeylerinin belirlenmesi” çalışmasında bağımsız değişkenler ile anket maddeleri arasında bir ilişki kurulmaya çalışılmıştır. Bu nedenle bu çalışmada, ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

İlişkisel tarama modeli, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin var olup olmadığına yönelik yapılan bir analiz yöntemidir (Karasar, 1994). İlişkisel tarama modellerinde kullanılan “karşılaştırma yöntemi” ise bu anket çalışmasında kullanılan bir diğer yöntemdir (Eroğlu, 2006). Bu karşılaştırma kriterleri anket bağımsız değişkenlerinden elde edilen bilgiler ile sonuçlar arasındaki ilişkiyi irdeler.

Personel uygulaması için bağımsız değişken olarak belirlenen personel türü (akademik veya idari personel) ile farkındalık düzeyi arasında bir ilişkinin olup olmadığının araştırılması bu yönteme bir örnek olarak verilebilir. Elde edilen sonuçlar ilerideki bölümlerde detaylı olarak verilecektir.

6.4. Çalışma Grubu

2008-2009 Eğitim-Öğretim yılı güz döneminde Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi 1. sınıf öğrencilerinin (156 öğrenci) pilot uygulamasının ardından anket maddelerine son şekli verilerek, yerleşkede çalışan akademik ve idari personel ve 2008-2009 Eğitim Öğretim yılı bahar döneminin başlaması ile Kocaeli Üniversitesi Umuttepe yerleşkesinde eğitim gören Mühendislik (bazı bölümler), Teknik Eğitim, Hukuk, Eğitim, İletişim, İktisadi ve İdari Bilimler Fakülteleri ile Sağlık Yüksekokulu 1. ve 4. sınıf öğrencilerine anket elektronik ortamda uygulanmıştır (http://anket.kocaeli.edu.tr/daf).

Uygulama için hedeflenen toplam sayı, personel ve öğrenci sayılarının yüzde onu (%10) dur. Bu orana karşılık gelen toplam personel sayısı 146 (akademik 102, idari 44) ve toplam öğrenci sayısı 449 (1. sınıf 262, 4. sınıf 187) dur. Anket uygulama grupları için hedeflenen ve ulaşılan kişi sayılarına ait bilgiler Tablo 6.6’da gösterilmiştir.

Tablo 6.6: Hedeflenen ve elde edilen anket uygulama gruplarının dağılımı

	ÖĞRENCİ		PERSONEL	
	1. Sınıf	**4. Sınıf**	**Akademik**	**İdari**
Toplam	2.616	1.874	1.023	442
Hedeflenen (10%)	262	187	102	44
Elde edilen	**466**	**269**	**129**	**61**
Genel Toplam	**735**		**190**	

6.5. Analiz Sonuçları

Kocaeli Üniversitesi Umuttepe yerleşkesi personel ve öğrencilerinin "doğal afetlerle ilgili farkındalık düzeyinin belirlenmesi" anket çalışmasının istatistik değerlendirmeleri için SPSS 10,0 programı kullanılmıştır.

Çalışmada, personel grubu için bilgi ve farkındalık düzeyinin (Bölüm I) yanı sıra inanç ve tutum düzeylerini içeren maddeler (Bölüm II); bağımsız değişkenler olarak tanımlanan görev türü (akademik, idari), cinsiyet, yaş grubu, daha önce herhangi bir yıkıcı afet yaşayıp yaşamadıkları, herhangi bir kurumdan afet eğitimi alıp almadıkları, yapısal olmayan hasarların giderilmesine yönelik önlemler alıp almadıkları (eşyaların sabitlenmesi) ve DASK (Doğal Afet Sigortaları Kurumu) 'la ilgili maddeler ile ayrı ayrı ilişkilendirilerek ilişkisel bir sonuç hedeflenmiştir.

Aynı uygulama öğrenci grubu için de Bölüm I ve Bölüm II maddelerine verdikleri cevaplar ile kendi içerisinde ayrı ayrı bağımsız değişkenler olan fakülte, bölüm türü (sayısal, sözel), sınıf, cinsiyet, yaş grubu, daha önce herhangi bir yıkıcı afet yaşayıp yaşamadıkları, herhangi bir kurumdan afet eğitimi alıp almadıkları, yapısal olmayan hasarların giderilmesine yönelik önlemler alıp almadıkları (eşyaların sabitlenmesi) ve kendileri veya ailelerini ilgilendiren DASK 'la ilgili soru maddelerinden oluşan bağımsız değişkenlerle ilişkilendirilmeye çalışılarak ilişkisel bir sonuç elde edilmeye çalışılmıştır.

İki farklı uygulama grubunun kendi içinde değerlendirme sonuçları dışında, grupların birbirleri ile ilişkilerine yönelik istatistik çalışmaları da yapılmıştır. Ayrıca her iki grubun önceliklerinin belirlenmesine yönelik sıralama seçeneklerini içeren maddelerin değerlendirmeleri de yapılmıştır. Analizler, anket maddelerinin seçenekleri ile ilişkili olarak iki farklı uygulama ile gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamalar

istatistik yöntemlerinde t-testi ve f-testi (tek yön Anova) olarak bilinen uygulamalardır. T-testi, iki grubun ortalamalarının karşılaştırılarak aralarındaki farkın rastlantısal mı yoksa istatistiksel olarak mı anlamlı olduğunu, f testi (tek yön Anova) ise ikiden fazla bağımsız değişkenin kendi aralarında nasıl etkileşime girdikleri ve diğer değişkenler üzerindeki etkilerini analiz etmek için kullanılan istatistik yöntemleridir (Tonta, 2009).

6.5.1. Personel analiz sonuçları

Bu bölümde personel uygulamasının sonucunda elde edilen bilgi ve farkındalık düzeyi (Bölüm I) ile inanç ve tutum düzeylerine (Bölüm II) yönelik ilişkisel analiz sonuçları kısa açıklamalarla birlikte SPSS 10,0 çıktılarından elde edilen tablolar halinde aşağıda verilmiştir. Personel uygulamasında yer alan her bir bağımsız değişken ile o değişkene ait seçenekler ve bu seçeneklere ait frekans ve yüzde (%) değerleri Tablo 6.7'de özetlenmiştir.

Tablo 6.7: Personel bağımsız değişkenlerine bağlı frekans ve yüzde değerleri

	Frekans	**Yüzde (%)**
Personel Türü		
İdari	61	32,1
Akademik	129	67,9
Cinsiyet		
Kadın	108	56,8
Erkek	82	43,2
Yaş		
20-25	8	4,2
26-30	48	25,3
31-35	40	21,1
36-40	40	21,1
40 ve üzeri	54	28,4
Afet tecrübesi		
Evet	126	66,3
Hayır	64	33,7
Afet eğitimi		
Evet	17	8,9
Hayır	173	91,1
Eşyaları sabitleme		
Evet	73	38,4
Hayır	117	61,6
DASK yaptırma		
2000-2002	51	26,8
2003-2005	22	11,6
2006-2008	54	28,4
yaptırmadım	63	33,2

Analizler yorumlanırken, karşılaştırmaya esas iki grup (t-testi) veya ikiden fazla grup (Anova) arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının (gruplar arasındaki farkın

anlamlılığı) belirlenmesi için kullanılan “anlamlılık değeri (p)” için kullanılan limitler p<0,01, p<0,05, p<0,001 ve p<0,005 dir. p değerinin sıfır (0) ‘a yakın olması o oranda anlamlı olması olarak açıklanabilir. Başka bir deyişle p değeri bu sınırlara yakın elde edilen sonuçlar için “anlamlı bir ilişki vardır” yorumu yapılabilir. Bu değerin anlamlılık açısından belirtilen sınırlarda olması durumunda ayrıca gruplara ait örneklem ortalamaları olan $\bar{X}$ değerlerinin de farklılık göstermesi beklenir. Açıklanmaya çalışılan bu istatistik değişkenlerinin yorumlanması bağımsız değişkenlerin sonuçlarını içeren tabloların altında detaylandırılacaktır.

Aşağıda tablolar halinde verilen istatistik sonuçları, her bir bağımsız değişken için önce bilgi ve farkındalık ilişkisinin sonuçlarını sonra da inanç ve tutum ilişkisinin sonuçlarını göstermektedir. Yani her bir bağımsız değişken için Bölüm I (bilgi, farkındalık) ve Bölüm II (inanç, tutum) maddelerine verilen cevaplar doğrultusunda elde edilen ilişkisel sonuçlar listelenmiş, $\bar{X}$ ve p değerine göre yorumları yapılmıştır.

Personel görev türüne göre, deprem başta olmak üzere doğal afetlerle ilgili bilgi ve farkındalık düzeyi puanlarının t-testi sonuçları Tablo 6.8’de verilmiştir.

Tablo 6.8: Personel görev türüne göre bilgi, farkındalık düzeyi t-testi sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
İdari	61	40,77	5,96	188	2,48	0,014
Akademik	129	43,07	5,99			

Personelin doğal afetlerle ilgili bilgi, farkındalık düzeyi puanları görevlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$t_{(188)}$=2,48, p<0,01, p<0,05]. Akademik personelin farkındalık düzeyi ($\bar{X}$ = 43,07), idari personelin farkındalık düzeyine göre daha yüksektir. Bu bulgu, farkındalık düzeyi ile personel görev türleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Personel görev türüne göre, deprem başta olmak üzere doğal afetlerle ilgili inanç, tutum düzeyi puanlarının t-testi sonuçları Tablo 6.9’da verilmiştir.

Tablo 6.9: Personel görev türüne göre inanç, tutum düzeyi t-testi sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
İdari	61	29,47	2,79	188	-1,28	0,200
Akademik	129	29,96	2,30			

Personelin doğal afetlerle ilgili inanç, tutum düzeyi puanları görevlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. [t(188)=-1,28, p<0,001]. Personel görev türüne göre inanç, tutum düzeyleri için hesaplanan anlamlılık değeri (p), daha önce de belirtilen limitler içinde (p<0,01, p<0,05, p<0,001 ve p<0,005) yer almamaktadır.

Personelin, deprem başta olmak üzere doğal afetlerle ilgili bilgi, farkındalık düzeylerinin yaş gruplarına göre Anova sonuçları Tablo 6.10'da verilmiştir.

Tablo 6.10: Personel yaş gruplarına göre bilgi, farkındalık Anova sonuçları

	Kareler Toplamı (KT)	**Serbestlik Derecesi (sd)**	**Kareler ortalaması (KO)**	**F**	**P**	**Anlamlı Fark**
Gruplararası	941,473	4	235,368	7,237	0,000	1-4, 1-5, 3-5
Grupiçi	6016,969	185	32,524			
Toplam	6958,442	189				

Analiz sonuçları, personelin bilgi, farkındalık düzeyleri arasında yaş grupları açısından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir [$F_{(4\text{-}185)}$= 7,237, p<0,001]. Başka bir deyişle, personelin bilgi, farkındalık düzeyleri, yaş gruplarına bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Gruplar arası farkların hangilerinde olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre 40 ve üzeri yaş gruplarında aritmetik ortalama değeri ($\bar{X}$= 44,51) diğer gruplardan daha yüksektir. Bunu sırasıyla 36-40 yaş grubu ($\bar{X}$=43,80), 26-30 yaş grubu ($\bar{X}$=41,68), 31-35 yaş grubu ($\bar{X}$=40,07) ve 20-25 yaş grubu ($\bar{X}$=35,50) izlemektedir.

Personelin, deprem başta olmak üzere doğal afetlerle ilgili inanç ve tutum düzeylerinin yaş gruplarına göre Anova sonuçları Tablo 6.11'de verilmiştir.

Tablo 6.11: Personel yaş gruplarına göre inanç, tutum Anova sonuçları

	Kareler Toplamı (KT)	**Serbestlik Derecesi (sd)**	**Kareler ortalaması (KO)**	**F**	**P**	**Anlamlı Fark**
Gruplararası	77,991	4	19,498	3,342	0,011	2-5, 5-2
Grupiçi	1079,188	185	5,833			
Toplam	1157,179	189				

Analiz sonuçları, personelin inanç, tutum düzeyleri arasında yaş grupları açısından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir [$F_{(4\text{-}185)}$= 3,342, p<0,01 p<0,05]. Başka bir

deyişle, personelin inanç, tutum düzeyleri, yaş gruplarına bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Gruplar arası farkların hangilerinde olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre 40 ve üzeri yaş gruplarında aritmetik ortalama değeri (= 30,55) diğer gruplardan daha yüksektir. Bunu sırasıyla 31-35 yaş grubu (=30,17), 36-40 yaş grubu (=29,60), 26-30 yaş grubu (=28,89), ve 20-25 yaş grubu (=29,50) izlemektedir.

Personelin cinsiyete göre, deprem başta olmak üzere doğal afetlerle ilgili bilgi, farkındalık düzeyleri ve inanç, tutum düzeyleri puanlarının t-testi sonuçları Tablo 6.12 verilmiştir.

Tablo 6.12: Personel cinsiyetine göre t-testi sonuçları

		N		S	sd	t	P
Bilgi, farkındalık	**Kadın**	108	42,74	5,69	188	1,05	0,294
	Erkek	82	41,80	6,52			
İnanç, tutum	**Kadın**	108	30,02	2,35	188	1,39	0,165
	Erkek	82	29,52	2,61			

Analiz sonuçlarına göre, personelin cinsiyete göre bilgi, farkındalık düzeyine [$t_{(188)}$=1,05, p<0,001] ve inanç, tutum düzeyine yönelik [$t_{(188)}$=1,39, p<0,001] anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Personelin daha önce herhangi bir doğal afet yaşayıp yaşamadıklarının (afet tecrübelerini) bilgi, farkındalık düzeyleri ve inanç, tutum düzeyler üzerindeki etkisinin belirlenmesine yönelik yapılan t-testi sonuçları Tablo 6.13'de verilmiştir.

Tablo 6.13: Personel afet tecrübesi t-testi sonuçları

		N		S	sd	t	P
Bilgi, farkındalık	**Evet**	126	42,83	6,08	188	1,58	0,114
	Hayır	64	41,35	5,95			
İnanç, tutum	**Evet**	126	29,75	2,57	188	-0,44	0,660
	Hayır	64	29,92	2,28			

Analiz sonuçlarına göre, personelin daha önce herhangi bir doğal afet yaşamış olmasının (afet tecrübesinin) bilgi, farkındalık düzeyine etkisi [$t_{(188)}$=1,58, p<0,001] ve inanç, tutum düzeyine etkisi açısından [$t_{(188)}$=-0,44, p<0,001] anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Personelin daha önce herhangi bir kurumdan afet eğitimi alıp almamasının bilgi, farkındalık düzeyleri ve inanç, tutum düzeyleri üzerindeki etkisinin belirlenmesine yönelik yapılan t-testi sonuçları Tablo 6.14'de verilmiştir.

Tablo 6.14: Personel afet eğitimi - t-testi sonuçları

		N	$\bar{X}$	S	sd	t	P
Bilgi, farkındalık	**Evet**	17	42,58	6,84	188	0,17	0,853
	Hayır	173	41,31	6,00			
İnanç, tutum	**Evet**	17	28,82	3,98	188	-1,73	0,085
	Hayır	173	29,90	2,26			

Analiz sonuçlarına göre, personelin daha önce herhangi bir afet eğitimi almış olmasının bilgi, farkındalık üzerindeki etkisi [$t_{(188)}$=1,17, p<0,001] ve inanç, tutum [$t_{(188)}$=-1,73, p<0,001] üzerindeki etkisi açısından anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Personellerin yapısal olmayan hasarların giderilmesine yönelik olarak yaşadıkları mekanlarda tehlike yaratan materyalleri sabitlemelerinin bilgi, farkındalık üzerindeki etkisinin belirlenmesine yönelik yapılan t-testi sonuçları Tablo 6.15'de verilmiştir.

Tablo 6.15: Personel eşya sabitleme - bilgi, farkındalık t-testi sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	T	P
Evet	73	45,23	5,14	188	5,59	0,000
Hayır	117	40,52	5,91			

Analiz sonuçlarına göre, personellerin eşyalarını sabitlemelerinin bilgi, farkındalık üzerindeki etkisi açısından [$t_{(188)}$=5,59, p<0,001] anlamlı bir fark gözlenmiştir. Bu durum, yapısal olmayan hasarların giderilmesine yönelik olarak yaşadıkları mekanlarda tehlike yaratan materyallerle ilgili önlemler almalarının bilgi ve farkındalık düzeyi ile doğrudan ilişkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Personelin yapısal olmayan hasarların giderilmesine yönelik olarak yaşadıkları mekanlarda tehlike yaratan materyalleri sabitlemelerinin inanç, tutum üzerindeki etkisinin belirlenmesine yönelik yapılan t-testi sonuçları Tablo 6.16'da verilmiştir.

Tablo 6.16: Personel eşya sabitleme - inanç, tutum t-testi sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	T	p
Evet	73	30,21	2,23	188	1,80	0,072
Hayır	117	29,55	2,58			

Analiz sonuçlarına göre, yapısal olmayan hasarların giderilmesine yönelik olarak yaşadıkları mekanlarda tehlike yaratan materyalleri sabitlemelerinin inanç, tutum üzerindeki etkisi açısından [$t_{(188)}$=1,80, p<0,001] anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Personelin, deprem başta olmak üzere doğal afetlerle ilgili sigorta sistemlerinden yararlanmalarının bilgi, farkındalık düzeyleri üzerindeki etkisinin Anova sonuçları Tablo 6.17'de verilmiştir.

Tablo 6.17: Personel sigorta (DASK) - bilgi, farkındalık Anova sonuçları

	Kareler Toplamı (KT)	Serbestlik Derecesi (sd)	Kareler ortalaması (KO)	F	P	Anlamlı Fark
Gruplararası	1276,32	3	425,44	13,927	0,000	1-4,3-4,4-1,4-3,1-4,3-1,4-1,4-3
Grupiçi	5682,11	186	30,549			
Toplam	6958,44	189				

Analiz sonuçları, personelin doğal afet sigortalarından yararlanma (DASK) düzeyinin bilgi, farkındalık düzeyi ile arasında oldukça anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Personelin, deprem başta olmak üzere doğal afetlerle ilgili sigorta sistemlerinden yararlanmalarının inanç, tutum düzeyleri üzerindeki etkisinin Anova sonuçları Tablo 6.18'de verilmiştir.

Tablo 6.18: Personel sigorta (DASK) - inanç, tutum Anova sonuçları

	Kareler Toplamı (KT)	Serbestlik Derecesi (sd)	Kareler ortalaması (KO)	F	P	Anlamlı Fark
Gruplararası	5,637	3	1,879	0,304	0,823	
Grupiçi	1151,542	186	6,191			
Toplam	1157,179	189				

Analiz sonuçlarına göre, personelin DASK yaptırmışlık ile inanç, tutum düzeyi arasında anlamlı bir fark veya bir ilişki gözlenmemiştir.

6.5.1.1. Personel bireysel öncelik analiz sonuçları

Anket çalışması içerisinde yer alan ve t-testi ve Anova sonuçları ile elde edilen bağımsız değişkenlerle ilişkilendirilme maddeleri dışında, 1999 depremleri öncesi, esnası ve sonrası dönemlerine ait, kişisel ve bölgesel bazı değişimleri ortaya çıkarabilmek ve bireylerin 1999 depremleri sonrası tercihleriyle ilgili durumu ortaya koyabilmek için anket uygulamasında sıralama maddeleri de yer almaktadır. Bireysel ve bölgesel tercihleri içeren bu maddelerde anket katılımcılarından en çoktan en aza olmak üzere sıralama yapmaları istenmiştir. Burada sıralama; 1: En çok 2: Çok 3: Az 4: En az şeklinde olup elde edilen verilerle her bir sıralama maddesi için frekans ve yüzde (%) değerleri hesaplanmıştır.

Ankette yer alan bu sıralama (tercih) maddeleri ile hesaplanan frekans ve yüzde değerleri Tablo 6.19'da verilmiştir.

Tablo 6.19: Personel bireysel önceliklerine ait frekans ve yüzde değerleri

1999 depremleri sonrası sizi en çok etkileyen olayları sıralayınız.							
Ölümler		Enkazlar		Panik ve korku		Sosyal düzende karmaşa	
Frekans	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*
133	**68,9**	**24**	**12,4**	**11**	**5,7**	**25,0**	**13,0**

Sizce olası büyük bir deprem, yaşadığınız bölgede en çok neleri etkiler, sıralayınız.							
İnsanları		Evleri		Kamu Binalarını		Sanayi Kuruluşlarını	
Frekans	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*
138	**71,5**	**17**	**8,8**	**13**	**6,7**	**25**	**13,0**

Yaşadığınız bölgede, olası bir depremde tehlike yaratan unsurlar nelerdir sıralayınız.							
Binalar, eşyalar		Sanayi Kuruluşları		Panik		Doğalgaz Kaçakları	
Frekans	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*
95	**49,2**	**35**	**18,1**	**27**	**14,0**	**36**	**18,7**

Oturduğunuz bina için 1999 Marmara Depremi sonrası dayanıklılık testi yaptırmadıysanız nedenlerini sıralayınız.							
Mali durum		Gereksiz bulma		1999 sonrası inşa		Ortak karar alamama	
Frekans	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*
20	**10,4**	**25**	**13,0**	**34**	**17,6**	**114**	**59,1**

Yeni bir ev alırken nelere dikkat edersiniz sıralayınız.							
1999 sonrası inşaat		Zemin Etüdü		Yapısal güvenilirlik		Belirli merkezlere yakınlık	
Frekans	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*
60	**31,1**	**88**	**45,6**	**28**	**14,5**	**17**	**8,8**

6.5.2. Öğrenci analiz sonuçları

Öğrenci analizlerinin yorumlanmasında da personel analizlerinde kullanılan istatistik yöntemleri kullanılmıştır. Yine karşılaştırmaya esas iki grup (t-testi) veya ikiden fazla grup (Anova) arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının (gruplar arasındaki farkın anlamlılığı) belirlenmesi için kullanılan anlamlılık değeri (p) için kullanılan limitler $p<0,01$, $p<0,05$, $p<0,001$ ve $p<0,005$ dir. Yine p değerinin sıfır (0) yakınlığı ve örneklem ortalamaları olan $\bar{x}$ değerlerinin de birbirine göre farklılık göstermesi bağımsız değişkenlerle bilgi, farkındalık düzeyi veya inanç, tutum düzeyi ilişkisinin kurulduğu (veya olduğu) şeklinde yorumlanmıştır. Açıklanmaya çalışılan bu istatistik değişkenlerinin yorumlanması bir başka deyişle bağımsız değişkenlere bağlı olarak Bölüm I ve Bölüm II maddelerinin ilişkilendirilmesi ile elde edilen sonuçları içeren tablolar ve yorumları aşağıda verilmiştir. Anket çalışmasına katkı sağlayan öğrencilerin bağımsız değişkenlere bağlı olarak elde edilen frekans ve yüzdeleri Tablo 6.20'de özetlenmiştir.

Tablo 6.20: Öğrenci bağımsız değişkenlerine bağlı frekans ve yüzde değerleri

	Frekans	Yüzde (%)
Fakülte		
Eğitim	68	9,3
Fen Edebiyat	103	14,0
Hukuk	14	1,9
İktisadi ve İdari Bilimler	101	13,7
İletişim	54	7,3
Mühendislik	261	35,5
Teknik	110	15,0
Sağlık Hizmetleri Yüksekokulu	24	3,3
Bölüm Türü		
Sayısal	541	73,6
Sözel	194	26,4
Sınıf		
1.	466	63,4
4.	269	36,6
Cinsiyet		
Kadın	320	43,5
Erkek	415	5,5
Yaş		
15-20	359	48,8
21-25	363	49,4
26-30	13	1,8
Afet tecrübesi		
Evet	414	56,3
Hayır	321	43,7
Afet eğitimi		
Evet	146	19,9
Hayır	589	80,1
Eşyaları sabitledi mi?		
Evet	254	34,6
Hayır	481	65,4
DASK		
2000-2002	154	21,0
2003-2005	51	6,9
2006-2008	42	5,7
Yaptırmadı	441	60,0
Kiracı, bilmiyor	43	5,9

Öğrencilerin eğitim gördükleri fakülte türüne göre bilgi, farkındalık düzeyi ile ilişkilendirilmesinden elde edilen Anova sonuçları Tablo 6.21' de, sonuçların yorumlanmasında kullanılan fakültelere göre öğrenci sayıları (N) ve aritmetik ortalama (anlamlılık) değerlerini gösteren veriler ise Tablo 6.22'de gösterilmektedir.

Tablo 6.21: Fakülte türüne göre bilgi, farkındalık Anova sonuçları

	Kareler Toplamı (KT)	Serbestlik Derecesi (sd)	Kareler ortalaması (KO)	F	P	Anlamlı Fark
Gruplararası	1534,093	7	219,156	5,547	0,000	1-6, 6-7
Grupiçi	28722,629	727	39,508			
Toplam	30256,721	734				

Tablo 6.22: Fakülte türüne göre öğrenci dağılımları ve aritmetik ortalamaları

Fakülte	**Frekans**	**Aritmetik Ortalama**
Eğitim	68	36,8320
Fen Edebiyat	103	39,0000
Hukuk	14	39,2857
İktisadi ve idari Bilimler	101	39,4059
İletişim	54	39,1667
Mühendislik	261	40,2452
Teknik Eğitim	110	36,6636
Sağlık Hizmetleri Y.O.	24	36,0833
Toplam	**735**	**38,8707**

Öğrencilerin eğitim gördükleri fakülte türü ile bilgi, farkındalık düzeyleri arasında [$F_{(7\text{-}727)}$= 5,547, p<0,001] anlamlı bir fark gözlenmektedir. Fakülte türüne göre $\bar{X}$= 40,2452 aritmetik ortalama değeri ile Mühendislik Fakültesi öğrencilerinin diğer fakülte öğrencilerine göre afetlerle ilgili bilgi ve farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu, Fen Edebiyat, Hukuk, İktisadi ve İdari Bilimler ve İletişim Fakültesi öğrencilerinin bilgi, farkındalık düzeyleri açısından birbirlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir.

Öğrencilerin fakültelerine göre inanç, tutum düzeyi ile ilgili Anova sonuçları Tablo 6.23'de, öğrenci sayıları (N) ve aritmetik ortalama (anlamlılık) değerleri ise Tablo 6.24'de verilmiştir.

Tablo 6.23: Fakülte türüne göre inanç, tutum Anova sonuçları

	Kareler Toplamı (KT)	Serbestlik Derecesi (sd)	Kareler ortalaması (KO)	F	P	Anlamlı Fark
Gruplararası	132,534	7	18,933	2,142	0,037	
Grupiçi	6427,159	727	8,841			
Toplam	6559,693	734				

Tablo 6.24: Fakülte türüne göre öğrenci dağılımları ve aritmetik ortalamaları

Fakülte	Frekans	Aritmetik Ortalama
Eğitim	68	29,5882
Fen Edebiyat	103	28,8350
Hukuk	14	29,4286
İktisadi ve idari Bilimler	101	29,3663
İletişim	54	28,7222
Mühendislik	261	29,0996
Teknik Eğitim	110	29,9273
Sağlık Hizmetleri Y.O.	24	30,4583
Toplam	**735**	**29,2912**

Öğrencilerin eğitim gördükleri fakülte türü ile inanç, tutum düzeyleri arasında [$F_{(7-727)}$= 2,142, p<0,05] anlamlı bir fark gözlenmektedir. Sağlık Hizmetleri Yüksekokulu $\bar{x}$=30,4583 ile en yüksek, $\bar{x}$=28,7222 ile İletişim Fakültesi ise en düşük aritmetik ortalama değerine sahiptir.

Öğrencilerin bölüm türüne göre (sayısal, sözel) bilgi ve farkındanlık ve inanç, tutum düzeyi t-testi sonuçları Tablo 6.25'de verilmiştir.

Tablo 6.25: Bölüm türüne göre bilgi, farkındalık ve inanç, tutum t-testi sonuçları

		N	$\bar{x}$	S	sd	T	P
Bilgi, farkındalık	**Sayısal**	541	38,88	6,45	733	0,090	0,928
	Sözel	194	38,83	6,34			
İnanç, tutum	**Sayısal**	541	29,31	2,96	733	0,377	0,706
	Sözel	194	29,22	3,06			

Analiz sonuçlarına göre, bölüm türüne bağlı olarak bilgi, farkındalık [$t_{(733)}$=0,090, p<0,001] ve inanç, tutum düzeyine yönelik [$t_{(733)}$=0,377, p<0,001] anlamlı bir fark (ilişki) gözlenmemiştir.

Sınıflarına göre (1.- 4. sınıf) bilgi, farkındanlık düzeyi t-testi sonuçları Tablo 6.26'da verilmiştir.

Tablo 6.26: Sınıflarına göre bilgi, farkındalık t-testi sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	T	p
1. Sınıf	466	38,3605	6,3651	733	-2,849	0,005
4. Sınıf	269	39,7546	6,4316			

Öğrencilerin sınıflarına göre, doğal afetlerle ilgili bilgi, farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir fark görülmektedir [$t_{(733)}$=-2,849, p<0,005]. 4. sınıf öğrencilerinin bilgi, farkındalık düzeyi aritmetik ortalama değeri ($\bar{X}$ = 39,7546), 1. sınıf öğrencilerinin ($\bar{X}$= 38,3605) değerine göre daha yüksektir. Bu bulgu, bilgi, farkındalık düzeyi ile öğrenci sınıfları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Sınıflarına göre (1. - 4. sınıf) inanç, tutum düzeyi t-testi sonuçları Tablo 6.27'de verilmiştir.

Tablo 6.27: Sınıflarına göre inanç, tutum t-testi sonuçları

Personel	N	$\bar{X}$	S	sd	T	P
1. Sınıf	466	29,2532	3,0090	733	-0,453	0,651
4. Sınıf	269	29,3569	2,9598			

Öğrencilerin sınıflarına göre, doğal afetlerle ilgili inanç, tutum düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki kurulamamıştır. [$t_{(733)}$=-0,453, p<0,001].

Cinsiyete göre bilgi, farkındalık düzeyi t-testi sonuçları Tablo 6.28'de verilmiştir.

Tablo 6.28: Öğrenci cinsiyetine göre bilgi, farkındalık t-testi sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	T	p
Kadın	320	38,9250	6,1868	733	0,201	0,841
Erkek	415	38,8289	6,6020			

Analiz sonuçlarına göre, cinsiyet ile bilgi, farkındalık düzeyi arasında anlamlı bir fark görülememiş, dolayısıyla anlamlı bir ilişki kurulamamıştır [$t_{(733)}$=0,201, p<0,001].

Cinsiyete göre inanç, tutum düzeyi t-testi sonuçları Tablo 6.29'da verilmiştir.

Tablo 6.29: Öğrenci cinsiyetine göre inanç, tutum t-testi sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	T	p
Kadın	320	29,6281	2,5990	733	2,695	0,007
Erkek	415	29,0313	3,2380			

Analiz sonuçlarında, cinsiyet ile inanç, tutum düzeyleri arasında [$t_{(733)}$=2,695, p<0,005] oldukça düşük bir fark gözlenmektedir. p değerinin 0,007 olması durumunda (0,005 düzeyinde ilişkili) anlamlılık değeri olan aritmetik ortalama $\bar{X}$ değerlerinin cinsiyete bağlı olarak birbirinden farklı olması beklenir. Oysa burada aritmetik ortalama $\bar{X}$ değerleri birbirlerine çok yakındır. Bu nedenle, cinsiyet ile inanç, tutum düzeyleri arasında az da olsa bir ilişkinin varlığından söz edilebilir.

Öğrencilerin yaş grubuna göre bilgi, farkındalık Anova sonuçları Tablo 6.30'da gösterilmiştir.

Tablo 6.30: Öğrenci yaş gruplarına göre bilgi, farkındalık Anova sonuçları

	Kareler Toplamı (KT)	Serbestlik Derecesi (sd)	Kareler ortalaması (KO	F	P	Anlamlı Fark
Gruplararası	545,457	2	272,729	6,719	0,001	1-2, 1-3, 2-3
Grupiçi	29711,264	732	40,589			
Toplam	30256,721	734				

Analiz sonuçları, öğrencilerin yaş grupları ile bilgi, farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir [$F_{(2\text{-}732)}$= 6,719, p<0,001]. Başka bir deyişle, öğrencilerin bilgi, farkındalık düzeyleri, yaş gruplarına bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Gruplararası farkların hangilerinde olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre 26-30 yaş grubunda aritmetik ortalama ($\bar{X}$= 43,5385) değeri diğer gruplardan daha yüksektir. Bunu sırasıyla 21-25 yaş grubu ($\bar{X}$=39,3802) ve 15-21 yaş grubu ($\bar{X}$=38,1866) izlemektedir.

Öğrencilerin yaş grubuna göre inanç, tutum düzeyleri Anova sonuçları Tablo 6.31' de gösterilmiştir.

Tablo 6.31: Öğrenci yaş gruplarına göre inanç, tutum Anova sonuçları

	Kareler Toplamı (KT)	Serbestlik Derecesi (sd)	Kareler ortalaması (KO)	F	P	Anlamlı Fark
Gruplararası	64,231	2	32,116	3,619	0,027	
Grupiçi	6495,461	732	8,874			
Toplam	6559,693	734				

Analiz sonuçları, öğrencilerin yaş grupları ile inanç, tutum düzeyleri arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. [$F_{(2-732)}$= 3,619, p<0,05]. Başka bir deyişle, öğrencilerin inanç, tutum düzeyleri, yaş gruplarına bağlı olarak değişmektedir. Gruplararası farkların hangilerinde olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testi sonucunda 26-30 yaş grubu ile 21-25 yaş grubu aritmetik ortalama değeri (☒) 15-21 yaş grubuna oranla daha yüksek hesaplanmıştır.

Öğrencilerin daha önce herhangi bir doğal afet yaşayıp yaşamadıklarına (afet tecrübesine) göre bilgi farkıdalık t-testi sonuçları Tablo 6.32'de verilmiştir.

Tablo 6.32: Öğrenci afet tecrübesi - bilgi, farkındalık t-testi sonuçları

	N	☒	S	sd	t	p
Evet	414	40,4614	6,23	733	7,944	0,000
Hayır	321	36,8193	6,06			

Analiz sonuçları, öğrencilerin afet tecrübesi ile bilgi, farkındalık düzeyleri arasında oldukça anlamlı bir ilişkinin (fark) olduğunu göstermektedir [$t_{(733)}$=7,944, p<0,001]. Daha önce afet yaşamış öğrencilerin bilgi, farkındalık aritmetik ortalama değeri (☒=40,4614) yaşamamış olanlara göre (☒=36,8193) oldukça yüksektir.

Öğrencilerin daha önce herhangi bir doğal afet yaşayıp yaşamadıklarına göre inanç, tutum t-testi sonuçları Tablo 6.33'de verilmiştir.

Tablo 6.33: Öğrenci afet tecrübesi - inanç, tutum t-testi sonuçları

	N	☒	S	sd	t	p
Evet	414	29,2971	2,91	733	0,061	0,951
Hayır	321	29,2835	3,089			

Analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin daha önce herhangi bir doğal afet yaşamış olmasının inanç, tutum düzeyine etkisi açısından [$t_{(733)}$=0,061, p<0,001] anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Öğrencilerin daha önce herhangi bir kurumdan afet eğitimi almış olmalarına göre bilgi, farkındalık t-testi sonuçları Tablo 6.34'de verilmiştir.

Tablo 6.34: Öğrenci afet eğitimi - bilgi, farkındalık t-testi sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Evet	146	41,8425	6,50	733	6,416	0,000
Hayır	589	38,1341	6,18			

Analiz sonuçları, öğrencilerin daha önce afet eğitimi almış olması ile bilgi, farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir [$t_{(733)}$=6,416, p<0,001]. Daha önce afet eğitimi almış öğrencilerin bilgi, farkındalık düzeyi aritmetik ortalama değeri ($\bar{X}$=41,8425) almamış olanlardan ($\bar{X}$=38,1341) oldukça yüksektir.

Öğrencilerin daha önce herhangi bir kurumdan afet eğitimi alıp almamasına göre inanç, tutum t-testi sonuçları Tablo 6.35'de verilmiştir.

Tablo 6.35: Öğrenci afet eğitimi - inanç, tutum t-testi sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Evet	146	29,8219	2,89	733	2,404	0,016
Hayır	589	29,1596	2,99			

Analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin daha önce afet eğitimi almış olmasının inanç, tutum düzeylerine etkisi [$t_{(733)}$=2,404, p<0,05] açısından anlamlı bir fark gözlenmemektedir. p değerinin belirlenen limitler içinde olması durumunda eğitim alanlar ile almayanlar için farklı olması beklenen anlamlılık değeri ($\bar{X}$) 'in birbirine çok yakın olması anlamlılık düzeyinin çok az olduğunu şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin eşyalarını sabitlemelerine göre bilgi, farkındalık t-testi sonuçları Tablo 6.36'da verilmiştir.

Tablo 6.36: Öğrenci eşya sabitleme - bilgi, farkındalık t-testi sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Evet	254	42,6063	6,00	733	12,642	0,000
Hayır	481	36,8981	5,72			

Analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin eşyalarını sabitlemeleri ile bilgi, farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir [$t_{(733)}$=12,642, p<0,001] fark gözlenmektedir.

Eşyalarını sabitleyenlerin bilgi, farkındalık düzeyi aritmetik ortalama değeri ($\bar{X}$=42,6063) diğerlerine göre oldukça yüksektir.

Öğrencilerin eşya sabitlemelerine göre inanç, tutum t-testi sonuçları Tablo 6.37'de verilmiştir.

Tablo 6.37: Öğrenci eşya sabitleme - inanç, tutum t-testi sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Evet	146	29,5118	2,96	733	1,455	0,016
Hayır	589	29,1746	3,00			

Analiz sonuçlarına göre, eşyaların sabitlenmesi ile inanç, tutum düzeyleri arasında [$t_{(733)}$=1,455, p<0,05] düzeyinde anlamlı bir fark gözlenmektedir. p değerinin belirlenen limitler içinde olması durumunda eşyalarını sabitleyenler ile sabitlemeyenler arasında farklı olması beklenen anlamlılık değeri ($\bar{X}$) 'in birbirine çok yakın olması anlamlılık düzeyinin veya aralarındaki ilişkinin çok az olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin doğal afetlerle ilgili sigorta sistemlerinden yararlanmaları (DASK) ile bilgi, farkındalık Anova sonuçları Tablo 6.38'de gösterilmiştir.

Tablo 6.38: Öğrenci sigorta (DASK) - bilgi, farkındalık Anova sonuçları

	Kareler Toplamı (KT)	Serbestlik Derecesi (sd)	Kareler ortalaması (KO	F	P	Anlamlı Fark
Gruplararası	7770,582	4	1935,146	63,224	0,000	1-4, 1-5, 2-4, 2-5, 3-4, 3-5, 4-1, 4-2, 4-3, 5-2, 5-3,5-3
Grupiçi	22221,185	726	30,608			
Toplam	29961,767	730				

Analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin DASK yaptırmaları ile bilgi, farkıdanlık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki kurulmuştur [$F_{(4-730)}$= 63,224, p<0,001]. 2000-2008 yılları arasında DASK yaptıranların bilgi, farkındalık düzeyi aritmetik ortalama değeri ($\bar{X}$=42,60) yaptırmayanlara ($\bar{X}$=36,60) oranla oldukça yüksektir.

Öğrencilerin doğal afetlerle ilgili sigorta sistemlerinden yararlanmaları (DASK) ile inanç, tutum Anova sonuçları Tablo 6.39' da gösterilmiştir.

Tablo 6.39: Öğrenci sigorta (DASK) - inanç, tutum Anova sonuçları

	Kareler Toplamı (KT)	Serbestlik Derecesi (sd)	Kareler ortalaması (KO	F	P	Anlamlı Fark
Gruplararası	108,247	4	27,062	3,048	0,017	2-5, 4-5, 5-2, 5-5
Grupiçi	6445,849	726	8,879			
Toplam	6554,096	730				

Analiz sonuçları, öğrencilerin DASK yaptırmaları ile inanç, tutum düzeyleri arasında az da olsa anlamlı bir fark veya bir ilişkinin ($p<0,05$ düzeyinde) olduğunu göstermektedir. İnanç, tutumları açısından DASK yaptırmayanların Scheffe sonuçları ($\bar{X}$=27,8140) diğerlerine oranla oldukça düşüktür.

6.5.2.1. Öğrenci bireysel öncelik analiz sonuçları

Ankette yer alan öğrencilere ait sıralama (bireysel tercih veya öncelikler) maddeleri ile hesaplanan frekans ve yüzde değerleri Tablo 6.40'da verilmiştir.

Tablo 6.40: Öğrenci bireysel önceliklerine ait frekans ve yüzde değerleri

1999 depremleri sonrası sizi en çok etkileyen olayları sıralayınız.							
Ölümler		Enkazlar		Panik ve korku		Sosyal düzende karmaşa	
Frekans	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*
484	**65,6**	**104**	**14,2**	**53**	**7,2**	**97**	**13,0**

Sizce olası büyük bir deprem, yaşadığınız bölgede en çok neleri etkiler, sıralayınız.							
İnsanları		Evleri		Kamu Binalarını		Sanayi Kuruluşlarını	
Frekans	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*
551	**74,7**	**86**	**11,7**	**18**	**2,4**	**83**	**11,2**

Yaşadığınız bölgede, olası bir depremde tehlike yaratan unsurlar nelerdir sıralayınız.							
Binalar, eşyalar		Sanayi Kuruluşları		Panik		Doğalgaz Kaçakları	
Frekans	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*
375	**50,8**	**146**	**19,8**	**106**	**14,4**	**111**	**15,0**

Oturduğunuz bina için 1999 Marmara Depremi sonrası dayanıklılık testi yaptırmadıysanız nedenlerini sıralayınız.							
Mali durum		Gereksiz bulma		1999 sonrası inşa		Ortak karar alamama	
Frekans	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*
89	**12,1**	**115**	**15,6**	**135**	**18,3**	**162**	**22,0**
Aileler Kocaeli dışında ikamet edenler							
Frekans		*Yüzde (%)*					
237		**32,1**					

Yeni bir ev alırken nelere dikkat edersiniz sıralayınız.							
1999 sonrası inşaat		Zemin Etüdü		Yapısal güvenilirlik		Belirli merkezlere yakınlık	
Frekans	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*	*Frekans*	*Yüzde (%)*
120	**16,0**	**123**	**17,0**	**192**	**26,0**	**303**	**41,0**

6.6. Sonuçların Değerlendirilmesi

Dünyada gelişen ve değişen afet mücadele yaklaşımları tüm kurumların afet ve acil durum planlarının hazırlanarak herhangi bir afet veya acil durum karşısında yapılacakların daha önceden planlanmasını gerektirmektedir. Gelişim süreleri ve zamanları konusunda farklılıklar gösteren ve çoğu zaman belirsizlik içeren afetlerle baş edebilme kapasitesini arttırmak tüm paydaşları, tüm bireyleri ve toplulukları bu ortak amaç doğrultusunda bilinçlendirmekle mümkün olabilir. Gelişen dünyada bütünleşik afet yönetimi olarak adlandırılan bu sistemde, doğru "müdahale" olay öncesi çalışmaların sağlıklı yürütülmesi ile mümkün olabilir.

Bu anket çalışmasında Kocaeli Üniversitesi için yapılması planlanan "Afet ve Acil Durum Yönetim Sistemi Modeli" çalışması için yapı teknikleri açısından gelişmiş mekanlarda çalışan personelin ve öğrencilerin doğal afetlerle ilgili farkındalık düzeylerini belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu hedef, personel ve öğrencilerin mücadele kapasitelerinin geliştirilmesi ve bilinçlendirme eğitimlerinde önceliklerin belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Hedeflenen sorulara yanıt alabilmek için geliştirilen anket maddelerinin uygulanması ve analizleri sonucunda dikkat çekici, çok yönlü ve yoruma açık sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca bu sonuçlar ülkemiz şartlarını, ülkemizdeki afet ve afetle mücadeleye bakış açısını ortaya koyması açısından da önem taşımaktadır.

Bilgi, farkındalık, inanç, tutum ve önceliklerin belirlenmesi gibi çok yönlü maddelere sahip olan bu anket uygulamasının her bir analiz sonucu farklı bakış açıları ile değerlendirilebilir ve yorumlanabilir. Fakat uygulamanın esas amacı, kurumumuz için yapılması zorunlu olan "afet ve acil durum planı" na katkı sağlamaktır. Bu nedenle zarar azaltma odaklı afet planları içerisindeki afet eğitimlerinin önemi de düşünülerek sonuçların değerlendirilmesi bu doğrultuda yapılmıştır.

Anket analizlerinden elde edilen dikkate değer bazı sonuçlar aşağıda yorumlanmıştır.

6.6.1. Personel analiz sonuçlarının değerlendirilmesi

Umuttepe yerleşkesinde çalışan akademik ve idari personel anket uygulamasına ait analiz sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

Personel görev türüne göre, akademik personelin deprem başta olmak üzere doğal afetlerle ilgili bilgi, farkındalık düzeyi puanlarının idari personele göre oldukça yüksek olduğu gözlenirken, inanç, tutum düzeyleri açısında ise bir farkın olmadığı görülmektedir. Bu durum, personel eğitim düzeyinin bilgi, farkındalık üzerinde olumlu etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Personel yaş gruplarına bağlı bilgi, farkındalık ve inanç, tutum düzeylerinin analizleri sonucunda yaş gruplarına bağlı anlamlı farklılıklar gözlenmektedir. Analiz sonuçları ileri yaş gruplarının (40 ve üzeri) bilgi, farkındalık ve inanç, tutum düzeylerinin diğer gruplara oranla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum, Türkiye şartlarında bu yaş grubundaki insanların daha fazla sorumluğa sahip olmaları ve hayat tecrübeleri ile orantılı olarak farkındalık ve tutumlarında olumlu gelişmelerin gözlenmesi ile açıklanabilir.

Personel cinsiyetlerine bağlı olarak gerek bilgi, farkındalık, gerekse inanç, tutum düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki kurulamamıştır. Oysa ki, toplumlar üzerine uygulanan çoğu ankette kadınlar ile erkeklerin olaylar karşısında davranış biçimleri ve tutumları arasında anlamlı bir fark gözlenmektedir. Bu farkın en önemli kaynaklarından biri, kadınların eğitim ve gelir düzeylerinin erkeklere oranla daha düşük olmasıdır. Yerleşkemizde gerçekleştirilen bu uygulamada cinsiyet açısından bir farklılığın gözlenmemesi veya bir grubun diğerine göre üstünlük sağlayamaması personel profilinin kendi grupları içerisinde aynı eğitim seviyesine ve yaklaşık gelir düzeyine sahip olmaları ile açıklanabilir.

Daha önce herhangi bir yıkıcı doğal afet yaşamış personel ile herhangi bir kurumdan afet eğitimi almış personelin bilgi, farkındalık ve inanç, tutum düzeylerinin diğerlerine göre farklılık göstermemesi ise düşündürücüdür. Bu durum, doğal afetlerin etkilerinin zaman içerisinde unutulması, çeşitli kurumlar tarafında verilen (informal) eğitimlerin amaca uygun olarak verilememesi, süreklilik arz etmemesi veya belirli bir yaştan sonra alınan eğitimlerin bireyler üzerinde kalıcı davranış değişikliklerine yol açamaması ile açıklanabilir. Bu nedenle öncelikle afetlerin toplumlar ve ülke ekonomisi üzerinde kısa, orta ve uzun vadeli etkilerinin ve zararlarının neler olduğunun iyi bilinmesi ve zararların azaltılmasına yönelik bireyden topluma tüm kurumları kapsayan afet bilgi ve farkındalığını arttırıcı çalışmaların sürdürülmesi gerekir.

Personel içerisinde yapısal olmayan hasarların giderilmesine (YOTA) yönelik önlem alanlar ile Doğal Afet Sigortası (DASK) yaptıranların bilgi, farkındalık düzeyleri diğerlerine göre oldukça yüksek olarak gözlenmektedir. İnanç, tutum düzeyleri açısından ise anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir. Her ne kadar afetlerin olumsuz etkilerinin zaman içerisinde unutulması ve alınan informal eğitimlerin yetersizliği nedeniyle bireylerde kalıcı davranış değişiklikleri gözlenemese de, beklenen (olası) depremler ve yasal zorunluluklar nedeniyle yaşam alanlarında bazı önlemler alma ihtiyacı söz konusudur. Bilim adamları tarafından yapılan açıklamalar, 1999 depremleri sonrası uzun süre gündemde kalan bireysel önlemlerin alınması ile ilgili (deprem çantası, eşya sabitleme, vs) haberler de bu konuda teşvik edici nitelik taşımaktadır. Bu nedenle, personel grubu içerisinde bu önlemleri alanlar ile sigorta sistemlerinden yararlananların diğerlerine oranla bilgi, farkındalık düzeylerinin yüksek olması olağan bir durumdur.

6.6.2. Öğrenci analiz sonuçlarının değerlendirilmesi

Umuttepe yerleşkesinde eğitim gören öğrencilerin anket uygulamasına ait analiz sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

Öğrenci gruplarının anket analizleri sonucunda, fakülte türüne bağlı olarak bilgi, farkındalık ve inanç, tutum düzeyleri arasında farklılıklar gözlenirken bölüm türü açısından ise her iki durum için anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Öğrenci grupları içerisinden Mühendislik Fakültesi öğrencilerinin bilgi, farkındalık düzeyleri diğer fakülte öğrencilerine oranla daha yüksektir. Burada A blokta bulunan ve anket uygulamasına katılan Mühendislik Fakültesi öğrencilerinin çoğunun afetlerle ilgilenen yerbilimleri anabilim dalında olmalarının sonuca etkisi göz ardı edilmemelidir. Anketin fakültenin diğer bölümlerine uygulanması durumunda sonuç farklılık gösterebilir. İnanç, tutum düzeyleri açısından ise en yüksek değere sahip okul Sağlık Hizmetleri Yüksekokuludur. Öğrenci cinsiyetlerine bağlı olarak gerek bilgi, farkındalık, gerekse inanç, tutum düzeyleri arasında personel sonuçlarında olduğu gibi anlamlı bir ilişki kurulamamıştır. Fakat burada dikkat çekici bir nokta, inanç, tutum düzeyleri açısından farklılık gösteren Sağlık Hizmetleri Yüksekokulu öğrencilerinin cinsiyetlerinin “kadın” olmasıdır. Bu durum öğrenci grupları arasında inanç, tutum düzeyleri üzerinde cinsiyetin bir ölçüde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. Mühendislik Fakültesi öğrencilerinin bilgi, farkındalık düzeylerinin

diğerlerine göre yüksek olması ise beklenen bir durumdur. Umuttepe yerleşkesinde bulunan bölümlerin öğrencilerinin bir kısmı yer bilimleri anabilim dalında olup afetlerle ilgili dersler almakta ve bu konuda bir ayrıcalık oluşturmaktadırlar.

Sınıflarına göre bilgi, farkındalık ve inanç, tutum düzeylerinin karşılaştırılması sonucunda inanç, tutum açısından anlamlı bir ilişki gözlenemezken bilgi, farkındalık düzeyleri açısından anlamlı bir fark gözlenmektedir. 4. sınıf öğrencilerinin bilgi, farkındalık düzeylerinin 1. sınıflara oranla yüksek olması yükseköğrenim sürecinin bilgi, farkındalık düzeylerinin geliştirilmesi açısından öğrencilere olumlu katkısı olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu sonuca Mühendislik Fakültesi öğrencilerinin afetlerle ilgili dersleri 3. ve 4. sınıflarda almaları da katkı sağlamaktadır. Görüldüğü gibi alınan "formal" eğitimler bireyler üzerinde olumlu ve kalıcı davranış değişikliği açısından etkili olmaktadır.

Öğrenci yaş grupları içerisinde ileri yaş grubuna (26-30 yaş) sahip öğrencilerin bilgi, farkındalık ve inanç, tutum düzeyleri (düşük oranda) diğerlerine oranla daha yüksektir. Bu durum, hem personel yaş grubu sonuçlarını, hem de 4. sınıf öğrencilerinin bilgi, farkındalık düzeylerinin diğerlerine göre yüksek olmasını desteklemektedir.

Personel analizleri sonucunda gözlenmeyen afet tecrübesinin farkındalık ile ilişkisi öğrenci sonuçlarında gözlenmektedir. Daha önce herhangi bir afet yaşamış öğrenci grubunun bilgi, farkındalık düzeyi sonuçları diğerlerine göre daha yüksek çıkmıştır. Bu durum, şu an üniversite eğitimi almakta olan öğrencilerin 1999 depremleri sırasında küçük yaşlarda olmaları ve yaşananların onlar üzerindeki etkilerinin daha kalıcı olduğunun göstergesi olarak yorumlanabilir. Çocuk yaşta edinilen tecrübeler ve kazanımların daha kalıcı olması da bu durumu desteklemektedir. İnanç, tutum açısından ise anlamlı bir fark gözlenememiştir.

Öğrenci grupları içerisinde afet eğitimi ve yapısal olmayan hasarlara yönelik önlem alanların sayısı personel grubuna oranla oldukça fazladır. Üniversite sürecinde alınan afet eğitimleri de (Mühendislik Fakültesi) bu eğitimlere dahildir. Öğrencilerin afetlerle ilgili eğitimlere daha ilgili oldukları ve alınan bu eğitimlerin bilgi, farkındalık düzeylerini olumlu yönde geliştirdiği söylenebilir. Yine aynı şekilde öğrenci grupları içerisinde sigorta sistemleri açısından bilgi, farkındalık düzeyi son yıllarda artan oranda farklılık göstermektedir.

6.6.3. Bireysel önceliklere ait analiz sonuçlarının değerlendirilmesi

Personel ve öğrenciler için bilgi, farkındalık ve inanç, tutum düzeyleri dışında, bireysel önceliklerin belirlenmesine yönelik hazırlanmış anket maddelerinin frekans ve yüzde değerlerine bağlı sonuçları kısaca şöyle yorumlanabilir.

1999 depremleri sonrasında "ölüm"ler hem personel hem de öğrencileri etkileyen en önemli olay olarak görülmektedir. Personel içerisinde %68,9 ve öğrenciler içerisinde ise %65,6 olan bu değerler birbirine oldukça yakındır.

Yine olası bir depremin yaşanan bölgede en çok neleri etkileyeceği maddesi için hem personel ve hem de öğrencilerin verdikleri cevapların yüzdesi birbirine çok yakındır. Her iki grup için %70'in üzerinde "insanlar"ın etkileneceği düşünülmektedir. Yaşanan bölgenin özelliği itibariyle her iki grup için ikinci sırada "sanayi kuruluşları" yer almaktadır. Öğrenci grubu tarafından "evlerin" de sanayi kuruluşları kadar etkileneceği elde edilen yüzdelerde gözlenmektedir.

Yaşanan bölgede tehlike yaratan unsurların neler olduğunu irdeleyen bir diğer sıralama maddesinde ise, personel için %49,2 ve öğrenciler için ise %50,8 oranıyla "binalar ve eşyalar" birinci sırada yer almaktadır. Her iki grup, yaşadıkları bölgelerdeki binalara güvenmemekte ve yapısal olmayan unsurları (eşyaları) potansiyel tehlike olarak görmektedirler.

1999 depremleri sonrası binalar için dayanıklılık testi yaptırılmamasının nedenlerinin irdelendiği anket maddesinde ise, ankete katılan %32,1'lik bir grup öğrenci (237 kişi) Kocaeli ili dışında ikamet etmesi nedeniyle bu konuda görüş bildirmemiştir. Diğerleri içerisinde ise %22'lik bir oranla "komşularla ortak karar alınamaması" birinci sırada yer almaktadır. Personel grubu içerisinde ise bu oran yine aynı madde için (komşularla ortak karar alamama) %59,1 ile oldukça yüksektir. Ayrıca, bu anket maddesine verilen cevaplar incelendiğinde personel ve öğrenci grubunda olanların çoğunluğunun 1999 sonrası inşa edilmiş binalarda oturmayı tercih ettikleri gözlenmektedir.

Personel grubu için yeni bir ev alırken dikkat edilecek en önemli etken %45,6 ile "zemin etüdünün yapılmış olması" iken, öğrenci grubu için bu durum %41'lik oranla "belirli merkezlere yakınlık" olarak tercih edilmektedir. Bu durum öğrenci grubunun büyük çoğunluğunun 1999 depremlerinde Kocaeli'nde olmamaları ve bu yıkıcı depremi yaşamamış olmaları ile açıklanabilir.

7. UMUTTEPE YERLEŞKESİ FEN EDEBİYAT VE EĞİTİM FAKÜLTELERİ İÇİN AFET VE ACİL DURUM YÖNETİM PLANI PİLOT UYGULAMASI

Afet ve acil durum yönetimi için hazırlanan planlar kurumların niteliklerine bağlı olarak farklılıklar gösterebilir. Planlama süreci içerisinde bu farklılıklar ve uygulanabilirlikler dikkate alınmalı, üniversiteler gibi çoklu yerleşke ve bina stoklarına sahip kurumlar için hazırlanacak planlarda bu ayrıntılar göz ardı edilmemelidir. Bu bölümde, geçmiş bölümlerde detayları verilen afet ve acil durum yönetiminde kullanılan temel kavramlar ve planlama süreçleri eğitim kurumları açısında ele alınacaktır.

Ülkemizde afete hazırlık, müdahale ve kurtarma ile ilgili eğitim programları ile müfredata girmiş derslerin geçmişinin çok yeni olması dolayısıyla afet ve acil durum planlamasına ait bilinç henüz oluşmamış, yürütülen faaliyetler hükümet veya yerel yönetimler tarafından geliştirilen formların teorik olarak hazırlanması ile sınırlı kalmıştır. Oysa eğitim kurumları için hazırlanacak planlar, özel sektör ve belediyelerde uygulanan geleneksel afet ve acil durum yönetimi faaliyetlerinin aksine eğitim kurumu bünyesindeki alt birimlerin niteliklerine uygun, zarar azaltma faaliyetlerini içeren, kendi ihtiyaçlarına cevap verebilecek, anlaşılır planlar olmalıdır. Bu nedenle de bu planların hazırlanması ek beceri gerektirir. Bir üniversite-fakülte afet planının başarısı için aşağıdaki beş temel kural geçerlidir.

- Etkili bir planlama sürecinin oluşturulması,
- Farklı destek ekiplerinin oluşturulması,
- Beklenen veya değişen ihtiyaçlar için tüm tehlikeleri içeren planların oluşturulması,
- Kriz anında iyi bir iletişim ağının sağlanması,
- Sorun yaşanmayan planlama evrelerinin korunması, gerektiğinde ise geliştirilebilmesi (Charvat, 2009).

Bu çalışmada bir plan örneğinin oluşturulması için Kocaeli Üniversitesi Umuttepe Yerleşkesi Fen Edebiyat ve Eğitim Fakülteleri pilot uygulama sahası olarak belirlenmiştir. Bu pilot uygulama ile bir üniversite yerleşkesi için “Afet ve Acil Durum

Yönetimi" için bir model oluşturulacaktır. Yapılacak afet ve acil durum planlama çalışmaları herhangi bir acil durum anında eğitim kurumunu afetlere karşı daha dirençli hale getirecektir. Planlama sürecine ait çalışmalar ile pilot uygulama detayları aşağıda gruplandırılmıştır.

Afet ve acil durum planlaması için geliştirilen tüm form örnekleri tezin eklerinde, fakülte uygulamaları ise tezin CD ekinde yer almaktadır.

7.1. Planlama Süreci

Yapılacak afet ve acil durum planlarının en önemli amacı, yaşam alanlarının güvenliğini sağlamaktır. Bu nedenle tüm faaliyetlerin bir plan dahilinde gerçekleşmesi gerekir. Planlar güvenliğin sağlanması için gerekli her türlü çalışmayı içermelidir. Planlama dahilindeki binaların tehlikelerinin tespit edilmesi, oluşmaması için önlemlerin alınması, tehlikenin ortaya çıkması durumunda oluşacak kayıpların en az seviyede tutulması planlama çalışmaları için gerekli sürecin adımlarını oluşturmaktadır. Ayrıca bireysel görev ve sorumluluklar ile ekip çalışmalarına ait bilgiler de hazırlanan planlar içerisinde açıkça belirtilmelidir.

Planlama çalışmaları, sadece afet veya acil durum anında yapılacak faaliyetlerle sınırlı değildir. Müdahale ve sonrası için önceden planlanan ve gerçekleştirilen çalışmalar müdahaleyi kolaylaştıracağı gibi kayıpları da azaltacaktır. Ayrıca herhangi bir olay karşısında bireylerin nasıl davranacaklarını bilmeleri ve planlarına güvenmeleri de olay anında karmaşayı ortadan kaldıracak ve güven oluşturacaktır.

Planların görevli kişiler tarafından benimsenmesi ve tatbikatlarla denenmesi de çok önemli bir ayrıntıdır. Hazırlanan planların belirli aralıklarla uygulanarak aksayan yönlerinin tespit edilmesi ve eksiklerinin giderilmesi gerekir (İSMEP, 2009a).

Afete yönelik faaliyetler ekip çalışması gerektirir. Bu nedenle tüm personel planlamanın aşamalarını benimsemeli ve plana hakim olmalıdır. Planlar sade, anlaşılır ve sürdürülebilir olmalıdır. Planlar hazırlanırken bireysel yaklaşımlardan kaçınılmalı, ekip çalışması anlayışı ile "afet kurulu" veya "çalışma grupları" oluşturulmalıdır. Afet Kurulu veya çalışma grubu, afet öncesi, esnası ve sonrasında

yürütülecek faaliyetlerden ve afet ile ilgili mevzuata bağlı olarak planların hazırlanmasından sorumludur.

7.1.1. Fen Edebiyat Fakültesi A blok planlama süreci

Fen Edebiyat Fakültesi için afet ve acil durum planlamasına başlamadan önce, kurumun bu konuda herhangi bir çalışmasının olup olmadığı araştırılmıştır. Arşiv kayıtlarında 2007 yılına ait rektörlük tarafından talep edilmiş acil durumlar için müdahalede görevlendirilecek personel listesi dışında bir çalışmanın olmadığı tespit edilmiştir.

Planlama çalışmalarının yürütülebilmesi için fakülte dekanlığı tarafından bir dekan yardımcısı, fakülte sekreteri ve bir teknisyen görevlendirilmiştir. Bu çalışma grubu bir afet kurulu niteliği taşımasa da mevcut durumun tespit edilerek, tehlike avı ve risk analizlerinin yapılması gibi zarar azaltma çalışmaları ile planlarda yer alan afet anı ve sonrası müdahale faaliyetlerine ait organizasyonda da görev almışlardır.

Mevcut durum tespiti, tehlike ve risk analizi çalışmalarını yapmak amacıyla tüm oda, derslik ve laboratuarlar bina özelliklerini iyi bilen görevli teknisyen nezaretinde gezilerek gerekli formlar doldurulmuştur (Ek- D, Ek- E). Toplanan veriler, müdahale esnasında tahliye alanları ile öncelikli alanların belirlenmesinde kullanılmak üzere, mimari kat planlarında simgesel olarak da gösterilebilir. Genel bilgiler ve tehlike avı için kullanılan formlar Altıner (2008) ve İSMEP (2009a)'dan uyarlanmıştır.

7.1.2. Eğitim Fakültesi planlama süreci

Fen Edebiyat Fakültesi A blok planlama sürecinin ilk adımında gerçekleştirilen çalışmalar Eğitim Fakültesi için de gerçekleştirilmiştir. Fakülte dekanlığı tarafından görevlendirilen çalışma grubu bir dekan yardımcısı ve fakülte sekreteridir. Tüm oda, derslik ve laboratuarlar için durum tespit, tehlike avı, zarar azaltma çalışmaları fakülte sekreteri nezaretinde yapılmıştır.

7.2. Risk Analizi

Risk analizi yapılabilmesi için analizin yapılacağı mekanın ve bireyleri etkileyecek her türlü tehlikenin belirlenmesi gerekir. Olabilecek bir acil durum veya afetin mekan

ile insanlar üzerine etkilerinin belirlenmesi oldukça zor olmakla beraber duruma en yakın ihtimaller doğrultusunda doğal, teknolojik ve insan kaynaklı olası tehlikeler için önem derecesine bağlı önceliklerin belirlenmesi gerekir. Bir olayın afet niteliği taşıması için belirli bir topluluğu etkilemesi gerekmektedir. Bu etki can kaybı, yaralanma, yıkım veya hasar şeklinde olabileceği gibi özellikle eğitim kurumları için eğitim-öğretim faaliyetlerinin durması veya kesintiye uğraması şeklinde de olabilir. Bir eğitim kurumunda herhangi doğal, teknolojik veya insan kaynaklı bir olayın afete dönüşmemesi veya dönüşse bile en az zararla sonuçlanması tehlikelerin belirlenerek tedbirlerinin alınması ve risklerin azaltılması ile mümkündür.

Tehlikeler, doğası itibariyle birbirlerine göre farklılıklar gösterir. Bazı tehlikeler öncü işaretler verebilirken bazıları ise aniden oluşabilmektedir. Özellikle deprem gibi doğal afetler için tahminlerde bulunmak oldukça zor hatta mümkün değildir. Bu nedenle eğitim kurumları için aniden gelişen bu tür tehlikelerin afete dönüşmemesi için mevcut durum çok iyi analiz edilmelidir. Mevcut durumun analiz edilmesinde kurumun sahip olduğu yerel imkanlar belirlenmelidir. Bu iç kaynaklar, afet veya acil durum anında ve sonrasında normal hayata geçiş için gereklidir. İç kaynakların belirlenmesinde, kurumun yangın, ilkyardım, tahliye gibi olay anında görevlendirebileceği personel, bu ekiplerin kullanacağı malzemeler ve ekipman, dışarıdan destek sağlayacak ekipler için tesis ve araçların varlığı, kurumun organizasyon kapasitesi gibi belli başlı konular önem arz etmektedir.

Eğitim kurumları için yapılacak tehlike analizi çalışmalarında olası tehlikelerin belirlenmesi ve belirlenen her tehlike için gerçekleşme sıklığı ile mekan, personel-öğrenci ile eğitim sürekliliği üzerine etkileri derecelendirilmelidir. Tehlike analizleri yapılırken, tehlikenin büyüklüğü, coğrafi- bölgesel koşullar ve ek olarak yakın çevrede meydana gelebilecek olayların etkileri de düşünülmelidir.

Bir eğitim kurumundaki personel, öğrenci, eğitim binası ile eğitim materyallerinin bir tehlikenin etkisiyle hasara uğraması veya eğitiminin kesintiye uğraması o eğitim kurumunun hasar görebilirliğinin seviyesini gösterir. Bu seviyeyi belirleyecek etkenler, öğrenci yoğunluğu, bina standartları, savunmasız ve eğitimsiz bireylerin sayısı ve kurumun diğer şartlarıdır (İSMEP, 2009a).

Risk analizi çalışmalarında tehlike türleri ile bu tehlikelerin nitelikleri de değerlendirilir. Her tehlikenin kendine özgü etkileme şiddeti, oluşum sıklığı, etkilediği mekan ve topluluk sayısı ile önlemleri bir diğer tehlikeye göre farklılık gösterir.

Tehlike profilinin belirlenmesinde mekan-bina, insan-personel-öğrenci, eğitim sürekliliği gibi başlıklarla gruplandırılmış sorulara verilecek cevaplar için aşağıdaki detaylar dikkate alınmalıdır.

Mekan veya bina; tehlikenin veya riskin etkileyeceği alandır. Mekanın ne kadarının etkileneceği, farklı oranlarda etkilenecek alanların olup olmadığı önemlidir.

İnsan (personel- öğrenci); tehlikenin gerçeklemesi halinde mekanda-binada olabilecek en yüksek insan sayısıdır.

Eğitim sürekliliği; tehlikenin binayı veya insanları etkilemesi durumunda eğitimi ne kadar etkileyeceği, eğitimde kesintiye yol açıp açmayacağıdır.

Risk analizi için yapılan tehlike profili belirleme çalışmalarında her bir tehlikenin oluşum sıklığı ile etki derecelerini belirlemek için aşağıdaki durumlar göz önünde bulundurulmuştur. Özellikle deprem ve sel gibi doğal afetlerin etki derecesi ve oluşum sıklığı/olasılığı belirlenirken aşağıdaki kriterler dikkate alınırken, doğal olmayan tehlikeler için ise bina ve laboratuarların fiziki şartları, mevcut riskler ve bugüne kadar yapılmış olan zarar azaltma çalışmaları dikkate alınmıştır.

Pilot uygulamanın yapıldığı fakülteleri etkileyebileceği düşünülen doğal ve teknolojik tehlikeler ve etkileri ile ilgili kriterler aşağıda özetlenmiştir.

Deprem: Depremin oluşum sıklığı için bilimsel veriler, etki derecesi için ise yerleşkedeki yapı stoklarının özellikleri, fakülte binalarının yapısal ve yapısal olmayan özellikleri ile binada oluşabilecek ikincil riskler (patlayıcı ve yanıcı maddelerin depolanma durumu, ikincil afetlere yol açıp açmayacağı) ve eğitim sürekliliği üzerine etkisi,

Sel: Geçmiş yıllarda yaşanmış seller ile küresel ısınmadan kaynaklanan sel ve taşkınlardaki artış ile binaların fiziki durumları, selden etkilenme düzeyleri, alınmış önlemler, kum torbalarının hazırlanmış olup olmadığı ve kaçış planının varlığı,

Patlama: Patlayıcı, yanıcı, alev alıcı ve diğer kimyasalların varlığı ve depolanma şartları,

Yangın: Yangın olasılıkları, yangın olasılığı yüksek alanlarda kullanılan malzemelerin yangına dayanıklılığı, yangın söndürücülerin sayısı, ulaşılabilirliği, kontrolleri, yangın anında tahliye durumu,

Gaz Kaçağı: Gaz kaçağı olasılığı, alarm sisteminin olup olmadığı,

Statik Elektrik- Yıldırım: Binanın yıldırımdan etkilenme düzeyi, binanın yüksek çıkıntılarının olup olmadığı, paratonerin olup olmadığı,

Sabotaj- Terör: Bina giriş çıkışlarının kontrol seviyesi, saldırının bina, insan ve eğitim üzerindeki etki derecesi,

Hava Koşulları: Aşırı yağmur ve kar gibi hava koşullarının bina üzerine etkilerinin düzeyi, aşırı sıcaklar da bina için de tehlike oluşturacak maddelerin varlığı, hava koşullarından etkilenecek kişi sayısı,

Ulaşım: Olumsuz hava koşullarının trafik ve yol üzerine etkilerinin düzeyi, ulaşım sorunlarının eğitim üzerine olumsuz etkileri.

Risk analizi için tehlike profilinin belirlenmesi ve risk seviyesine göre planda derecelendirilmesi amacıyla ilgili fakülte yetkililerinin dolduracağı Tehlike Profili Belirleme Formu (Ek- F) hazırlanmıştır. Tehlike Profili Belirleme Formundan elde edilen veriler doğrultusunda etki derecesi ve oluşum sıklığına bağlı olarak her bir tehlikenin planda kapsanma düzeyi (öncelik derecesi) belirlenir. Kullanılan tablo ve form İSMEP (2009a)' dan uyarlanmıştır.

Belirlenen tehlikeler için mekan, insan ve eğitim sürekliliğine ait değerler puanlama kriterlerine bağlı kalınarak tabloya işlenecektir (Ek- G) . Etki derecesi için hesaplanan aritmetik ortalama değeri söz konusu tehlike için puanlanan oluşum sıklığı (olasılığı) değeri ile çarpılarak öncelik derecesi elde edilir.

Öncelik Derecesi = Etki Derecesi (Ortalama) **X** Olasılık (7.1)

Planlama için hesaplanan öncelik derecesi aynı zamanda risk seviyesini de belirler. Risk seviyesi ile öncelik derecesi doğru orantılıdır. Risk seviyesine bağlı oluşturulan risk matrisi Tablo 7.1'de gösterilmiştir.

Tablo 7.1: Risk seviyesine göre matris

		Etki Derecesi			
Olasılık		Felaket 4	Kritik 3	Sınırlı 2	Kritik 1
	Yüksek 4	YÜKSEK 16	YÜKSEK 12	ORTA 8	AZ 4
	Bazen 3	YÜKSEK 12	YÜKSEK 9	ORTA 6	AZ 3
	Nadiren 2	ORTA 8	ORTA 6	AZ 4	ÇOK AZ 2
	Yok 1	AZ 4	AZ 3	ÇOK AZ 2	ÇOK AZ 1

Öncelik derecesi ile risk analizi (risk matrisi) sonuçlarına göre tehlikenin planda yer alma veya öncelik seviyesi Tablo 7.2'deki gruplamaya bağlı olarak yapılacaktır.

Tablo 7.2: Plandaki öncelik seviyesi

Sonuç	Risk	Plandaki Öncelik
16,12,9	Yüksek	1. düzeyde (en öncelikli plan)
8,6	Orta	2. düzeyde (öncelikli plan)
4,3	Az	3. düzeyde (plan)
2,1	Çok Az	4. düzeyde (plan yapılmayabilir)

Fakülteler için yapılan risk analizi ve tehlikelerin planda kapsanma düzeyleri ile ilgili çalışmalar aşağıdaki bölümlerde verilmiştir.

7.2.1. Fen Edebiyat Fakültesi risk analizi

Fen Edebiyat Fakültesi Dekanlığından alınan afet anı ve sonrası kullanılmak üzere sahip olunan iç kaynaklar ve kullanılabilirliği ile ilgili bilgileri aşağıda özetlenmiştir.

- Personel: 2007 yılında hazırlanmış ve şu an güncellenmekte olan görev dağılım listesi,

- Ekipman: Fakülte içinde yangınlar için temin edilmiş yangın tüpleri ve kimyasallar için önlem çalışmaları,
- Sosyal ve Yönetsel Tesisler / Araçlar: Herhangi bir çalışma yapılmamıştır,
- Eğitim: Eğitim çalışmaları hazırlık aşamasındadır. İzmit MYO il koordinasyon sağlanarak personel ve öğrencilerin eğitimi sağlanacaktır. Kimya bölümüne kimyasallarla ilgili seminerler belirli aralıklarla düzenlenmektedir.

Fen Edebiyat Fakültesi için yapılan risk analizi çalışmalarında aşağıdaki durumlar tespit edilmiştir.

- Fakülte A blok ana girişi, coğrafi koşullardan dolayı düşük kottadır. Bu nedenle aşırı yağışlardan fazlasıyla etkilenmektedir. 2008 yılında yaşanan aşırı yağış sonrası bina zemin ve bodrum katı su basmış ve sonrasında girişe mazgallar yapılarak önlem alınmıştır,
- Fakülte A blok tüm katlarında engelli asansörü mevcuttur,
- Fakülte binası koridor, galeri ve sahanlıklarda yedek enerji beslemeleri mevcuttur,
- Dekanlık, laboratuar ve çok amaçlı bazı odalarda ilkyardım dolapları ve malzemesi vardır,
- Nükleer laboratuarındaki radyoaktif madde çelik kasa içerisinde Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) standartlarında saklanmaktadır,
- Kimyasal malzeme deposu öğrenci laboratuarı içerisinde, yetersiz ve düzensizdir. Depoda 1 adet fireball (yangın topu) olmakla birlikte depolama şartları ve havalandırma yetersizdir. Katı, sıvı malzemeler yan yana ve aynı şartlarda depolanmaktadır,
- Kimya laboratuarlarında tehlike oluşturacak tüpler uygunsuz yerlerde ve sabitlenmemiştir. Yine laboratuarlardaki eğitim materyallerinin çoğu tehlike oluşturacak niteliktedir,
- Eğitim laboratuarlarında zehirli, yanıcı, kolay alev alıcı ve kanserojen kimyasallar bulunmaktadır (Ek- H),
- Personel ve öğrenciler kimyasallar için ilkyardım ve müdahale önlemleri konusunda herhangi bir eğitim almamış ve yeterli bilgiye sahip değildir,
- Öğrenci laboratuarları galeri boşluklarına açıldığı için yoğun ve acil durumlarda sorun yaratacak niteliktedir,
- Derslik ve laboratuar koridorlarında camlı dolaplar ve panolar mevcut olup sabitlenmemiştir,

- Fakülte otoparkı acil durum anında toplanma alanı olarak kullanılabilir. Bodrum kattan otoparka çıkış için kullanılan ve acil durum çıkışı olarak da kullanılabilecek olan çıkış kapısı içeri yönde açılmaktadır. Ayrıca, kapının genişliği bina büyüklüğü ve kişi sayısına uygun değildir,
- Binaya ait sabit yangın söndürücü ve hortumları haricinde laboratuarlara yerleştirilen yangın tüplerinin çoğu kapı girişlerinde kolay ulaşılabilecek alanlarda olmalarına rağmen sabitlenmemiştir,
- Koridorlarda öğrencilere internet hizmeti sunan bilgisayarlar ve masalar sabitlenmemiştir,
- Personel ofislerinin yerleşiminde yapısal olmayan riskler dikkate alınmamıştır,
- Bina merdiven basamakları ile dış mekan sahanlıklarında kaymayı önleyici bantlar yoktur,
- Personel ve öğrencilerin herhangi bir afet veya acil durum anında yapılacaklara yönelik bir eğitimleri ve tatbikatları yoktur,
- Ek- F form bilgilerine göre, tehlikelerden etkilenecek personel ve öğrenci toplamı 1500'dür. Tahmini tahliye ve etki süresi ile alınan önlemlere ait bilgiler Ek- F'de verilmiştir.

Dekanlık tarafından doldurulan Ek- F formu verileri değerlendirilerek Tablo 7.3'e sayısal olarak aktarılmıştır. Fakülte yönetimi tarafından yapılan değerlendirmelerin bilimsel verilere dayanmadığı ve bu nedenle yüzeysel ve sadece yapısal niteliklerle sınırlı kaldığı ve objektif olmayabileceği düşünüldüğünden bu verilerin bir kısmı aşağıda açıklanan bilimsel ve istatistiki bilgiler doğrultusunda değiştirilmiştir.

Özellikle deprem ve sel gibi doğal afetler için 25-100 yıllık dönemlere ait olasılık değerleri dikkate alınarak puanlama yapılmıştır. Türkiye yüzölçümünün %42'si, ülke nüfusunun %45'i ile Kocaeli ili, 1. derece deprem bölgesinde yer almaktadır (Özmen, 2007c). Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü deprem kayıtlarına göre 1900-2010 yılları arasında ülke genelini etkileyecek 6 ve üzeri büyüklükte toplam 100 deprem olmuştur. 1943-1999 yılları arasında Kocaeli ve civarını etkileyecek aynı büyüklükteki depremlerin sayısı ise 4'dür. Yine Marmara bölgesinin depremsellik analizi çalışmaları için kullanılan 1907-2007 yılları arasında kaydedilmiş deprem verilerinden hesaplanan ve yerleşkemizdeki binaları etkileyecek büyüklükteki (6,5 ve üzeri) depremlerin olma olasılığı verilerine bakıldığında ise 25 yıl için olasılık %41,7 dir (Yılmaz, 2009).

Beklenen İstanbul depreminin Kocaeli ilini de etkileyeceği düşüncesiyle, oluşum sıklığı için puanlama (derecelendirme) “3 (bazen)” olarak belirlenmiştir.

Ülkemizde 1956-1997 yılları arasında onar yıllık periyotlarda için sel ortalamasın bakıldığında 1986-1997 yılları arasında sel oranında azalma gözlenmesine rağmen ölüm ve maddi kayıplarda artış gözlenmektedir (Kadıoğlu, 2010). Son yıllarda, küresel ısınma nedeniyle yağış şiddetinin artışına, plansız yerleşim ve yanlış arazi kullanımı da eklendiğinde sel riski artmaktadır. Seller ile mücadele için oluşum süreleri ve yerlerinin bilinmesi ve önlemlerinin alınması gerekmektedir. Uygulamada kullanılmak üzere sel için oluşum sıklığı belirlenirken bu veriler dikkate alınarak puanlama (derecelendirme) “3 (bazen)” olarak belirlenmiştir.

Tablo 7.3: Risk seviyesine göre derecelendirme (Fen Edebiyat Fakültesi)

Tehlike	**Etki Derecesi**						**Oluşum Sıklığı / Olasılık**	**Öncelik/ Derecesi**
	Mekan-Bina			**Eğitim Sürekliliği**	**İnsan**	**ORT.**		
	Yapısal	Yapısal Olmayan	İkincil Riskler					
DEPREM	2	3	3	3	3	**3**	**3**	**9**
SEL	3	3	3	2	2	**3**	**3**	**9**
PATLAMA	4	3	4	3	4	**4**	**3**	**12**
YANGIN	3	3	2	3	2	**3**	**3**	**9**
GAZ KAÇAĞI	1	2	2	2	2	**2**	**3**	**6**
S.ELEKTRİK / YILDIRIM	2	1	2	1	1	**1**	**2**	**2**
SABOTAJ/ TERÖR	2	2	1	1	2	**2**	**2**	**4**
HAVA KOŞULLARI	1	2	2	2	2	**2**	**3**	**6**
ULAŞIM KAZALARI	1	1	1	2	2	**1**	**3**	**3**
Etki Derecesi : Önemsiz: 1, Sınırlı: 2, Kritik: 3, Felaket: 4 **Oluşum Sıklığı / Olasılık :** Yok: 1, Nadiren: 2, Bazen: 3, Yüksek: 4								

Hesaplanan öncelik derecesi sonuçlarına göre önerilen planlama içeriği ve öncelik seviyesi Tablo 7.4’de verilmiştir.

Tablo 7.4: Fen Edebiyat Fakültesi plan içeriği ve öncelik seviyesi

Sonuç	**Risk**	**Tehlike**	**Plandaki Öncelik**
12,9	Yüksek	Patlama, Deprem, Sel, Yangın	1
6	Orta	Gaz Kaçağı, Hava Koşulları	2
4,3	Az	Sabotaj/Terör, Ulaşım Kazaları	3
2	Çok Az	Statik Elektrik/ Yıldırım	4

7.2.2. Eğitim Fakültesi risk analizi

Eğitim Fakültesi Dekanlığından alınan afet anı ve sonrası kullanılmak üzere sahip olunan iç ve kullanılabilir kaynak bilgileri aşağıda özetlenmiştir.

- Personel: Görev alacak personel ve görev listesi hazırlık aşamasındadır,
- Ekipman: Fakülte içinde yangın için yangın tüpleri yerleştirilmiştir. Yangın alarmları kontrolleri yapılmış ve uyarı sistemi işler haldedir,
- Sosyal ve Yönetsel Tesisler/Araçlar: Bununla ilgili bina dışında herhangi bir tesis ve araç bulunmamaktadır,
- Eğitim: 1999 depremleri sonrası "Afet Eğitimi" programlarına katılmış ve eğitimlerini yenileyen personel bulunmaktadır. İdari ve akademik personele yönelik eğitimler düşünülmektedir.

Eğitim Fakültesi risk analizi çalışmalarından elde edilen bilgiler Fen Edebiyat Fakültesi ile oldukça benzerlik göstermektedir. Farklılık gösteren durumlar aşağıda özetlenmiştir.

- Kat koridorların bulunan dolap ve panoların bir kısmı devrilme, düşme riskine karşı sabitlenmiştir,
- 1. katta arşiv olarak görünen oda Kimya Bölümü öğretim üyelerine ait kimyasal malzeme deposu olarak kullanılmaktadır. Kimyasallar alınan bilgiye göre yanıcı, patlayıcı ve zehirli nitelikte olup depolanma şartları uygun değildir. Ayrıca eğitim laboratuarlarında toksik (zararlı), yanıcı, kolay alev alıcı, ve korozif (aşındırıcı) kimyasallar bulunmaktadır (Ek- H).
- Bina fiziki şartlarından dolayı herhangi bir acil durum anında düz ve geniş bir alana çıkış mümkün değildir. Bu gibi durumlarda fakülte alt kodunda bulunan personel otoparkı kullanılabilir,
- Ek- F form bilgilerine göre, tehlikelerden etkilenecek personel ve öğrenci toplamı 1900'dür. Tahmini tahliye ve etki süresi ile alınan önlemlere ait bilgiler Ek- F'de verilmiştir.

Ek- F formu verileri bilimsel ve istatistiki bilgilere dayanılarak değerlendirilmiş ve Tablo 7.5'e derecelendirilmek üzere sayısal olarak aktarılmıştır.

Tablo 7.5: Risk seviyesine göre derecelendirme (Eğitim Fakültesi)

Tehlike	Etki Derecesi						Oluşum Sıklığı / Olasılık	Öncelik/ Derecesi
	Mekan-Bina			Eğitim Sürekliliği	İnsan	ORT.		
	Yapısal	Yapısal Olmayan	İkincil Riskler					
DEPREM	2	3	3	3	3	**3**	**3**	**9**
SEL	3	2	3	2	2	**2**	**3**	**6**
PATLAMA	3	3	3	3	4	**3**	**3**	**9**
YANGIN	3	3	2	3	2	**3**	**3**	**9**
GAZ KAÇAĞI	1	2	2	2	2	**2**	**3**	**6**
S.ELEKTRİK / YILDIRIM	2	1	2	1	1	**1**	**2**	**2**
SABOTAJ/ TERÖR	2	2	1	1	2	**2**	**2**	**4**
HAVA KOŞULLARI	1	2	2	2	2	**2**	**3**	**6**
ULAŞIM KAZALARI	1	1	1	2	2	**1**	**3**	**3**
Etki Derecesi : Önemsiz: 1, Sınırlı: 2, Kritik: 3, Felaket: 4 **Oluşum Sıklığı / Olasılık :** Yok: 1, Nadiren: 2, Bazen: 3, Yüksek: 4								

Hesaplanan öncelik derecesi sonuçlarına göre önerilen planlama içeriği ve öncelik seviyesi Tablo 7.6'da verilmiştir.

Tablo 7.6: Eğitim Fakültesi plan içeriği ve öncelik seviyesi

Sonuç	Risk	Tehlike	Plandaki Öncelik
9	Yüksek	Deprem, Patlama, Yangın	1
6	Orta	Sel, Gaz Kaçağı, Hava Koşulları	2
4,3	Az	Sabotaj/Terör, Ulaşım Kazaları	3
2	Çok Az	Statik Elektrik/ Yıldırım	4

7.3. Zarar Azaltma

Bir toplumun tehlikeler karşısındaki zarar görebilirliği riski arttıran veya azaltan en önemli kriterdir. Bu nedenle toplumun tehlikelere karşı zarar görebilirliğini azaltmaya yönelik tüm çalışmalar risklerin de azaltılması anlamına gelir. Zarar azaltma çalışmaları ile tehlikeli durumlar karşısında ortaya çıkacak can ve mal kayıpları olabildiğince azaltılmaya hatta ortadan kaldırılmaya çalışılır (Türkoğlu ve diğ., 2001).

Zarar azaltma, risk yönetiminin temel basamaklarından biri olması nedeniyle afet yönetim sistemi içerisinde çok kapsamlı olarak yer almaktadır (Durukal ve diğ,

2008). Fiziki yapılanma, ekonomik ve yasal düzenlemeler uzun süreçli zarar azaltma çalışmalarından bazıları olarak sayılabilir. Herhangi bir afet veya acil durum sonrası olabilecek zararların azaltılması, çıkış kapılarının dışarıya açılması, düşerek veya devrilerek zararlara neden olabilecek materyallerin sabitlenmesi gibi basit önlemlerle de mümkün olabilir.

Kurumsal düzeyde zarar azaltma çalışmaları tehlike profili belirlemeye ek olarak "Tehlike Avı" yöntemi ile yapılabilir. Tehlike avı formları (Ek- E) ile can ve mal kaybına yol açabilecek, eğitim ve öğretimde kesintiye neden olacak riskler belirlenerek zarar azaltma planları oluşturulabilir. Tehlike avı formları kurumun özelliklerine bağlı olarak (yapısal, yapısal olmayan, vs) detaylandırılabilir. Yapılar için tehlike avı yapısal riskler ve yapısal olmayan riskler olarak iki gruba ayrılır.

Yapısal riskler: taşıyıcı olmayan yapı elemanlarının hasar görmesiyle oluşan (bölme duvar hasarları, sıva ve cam hasarları gibi) riskler ve taşıyıcı yapı elemanlarının (kolon, kiriş gibi) hasar görmesiyle oluşan riskler olarak iki grupta ele alınırlar. Taşıyıcı sistemin güvenliği riski kontrol eden etkenlerdendir. Özellikle deprem gibi yapı elemanlarında doğrudan hasara yol açabilen afetler için sistemin gücü, riskin azalması dolayısıyla can ve mal kaybının azalması ile doğrudan ilişkilidir.

1999 depremleri yaklaşık 52.000 binada hasara yol açmıştır. Bu hasarların %70'i orta ve hafif, %25'i ise ağır hasarlardır. %5 bina ise yamyassı olarak yıkılmıştır. Bu sonuç ülkemizdeki bina stoğunun yeterli güvenlikte olmadığını göstermektedir. (Green ve diğ., 2005).

Özellikle deprem söz konusu olduğunda yapısal riskler dışında zemin koşulları da riskleri azaltıcı ya da arttırıcı rol oynar. Depremin gücüne bağlı olarak zeminin koşulları depremin enerjisini büyütebilir veya azaltabilir. Bu nedenle zeminin özelliklerine göre yapılaşma deprem zararlarının azaltılmasında önemli rol oynar (İSMEP, 2009b).

Binaların depremler karşısında sağlam kalabilmesi için, proje dışında fazla yükler eklenmemeli, projede kabul edilen kat sayısı korunmalı, bina kullanılış ve yapılış amacı dışında kullanılmamalıdır. Binalar sadece kendi yüklerini (bina yükü) veya düşey yükleri (insan, eşya vb.) taşıdıklarında plan şekli önem taşımazken

deprem gibi yatay yükler ile karşı karşıya kalındığında plan şekli önem kazanmaktadır. Yatay yükler karşısında kare, dikdörtgen veya daire şeklindeki binalar tek bir parça olarak sallanacağı için daha dayanıklıdırlar. Bunun dışında kalan L, H, T ya da artı şeklindeki binalar ile çıkma binaların hasar görme olasılıkları diğerlerine oranla daha yüksektir (Green ve diğ., 2005).

Yapısal olmayan riskler: bir bina için yapısal elemanlar dışında kalan tüm detaylardır. Özellikle eğitim kurumları gibi belirli bir anda kalabalık teşkil eden mekanlar için yapısal olmayan riskler büyük tehdit oluşturmaktadır. Ülkemizde yaşanan büyük depremlerde yapısal olmayan unsurlara bağlı yaralanma oranı %50, can kaybı ise %3-4 olarak tespit edilmiştir. Yaralanma ve ölümlerin çoğunun düşen ve devriler eşyalardan kaynaklandığı, devrilen eşyaların da çıkış yollarını kapattıkları tespit edilmiştir. (Durukal ve diğ., 2008). Bu nedenle eğitim kurumları için yapısal olmayan risklere yönelik önlemlerin alınması, yapısal olmayan ve tehdit oluşturacak malzemelerin doğru şekilde sabitlenerek yapısal elemanlarla birlikte hareket etmeleri sağlanmalıdır. Sadece deprem söz konusu olduğunda değil herhangi bir acil durum anında çıkış-kaçış yollarını kapatacak kapı önlerindeki malzemelerin de sabitlenmesi veya çıkışları kapatmayacak şekilde konumlandırılmaları gerekmektedir.

Kısaca YOTA olarak bilinen yapısal olmayan tehlikelerin azaltılması çalışmaları alınabilecek basit önlemlerden çok karmaşık uygulamalara kadar çeşitlilik gösterebilir. Her ne olursa olsun amaç, acil durum veya afet anında yapısal elemanlar dışında kalan değişkenlerin insanlar üzerindeki zarar görebilirliğini azaltmaktır. Değişik mekanlar için yapılacak YOTA çalışmaları önceliklerin birbirinden farklı olması dolayısıyla farklılıklar gösterebilir. Yapısal olmayan ve günlük yaşantımızda önem taşıyan nesneler fiziksel özellikleri ve bulundukları konum itibariyle bir deprem anında yer değişikliğine uğrayarak zarar verici hatta ölüme sebebiyet verici olabilirler. Yapısal olan elemanlar kadar yapısal olmayan elemanların da zarar görmesi riski arttırıcı özellik taşır. Bu nedenle öncelikle yapısal olmayan risklerin kaynağının belirlenmesi ve oluşturabileceği risklerin belirlenerek giderilmesi gerekir. Bu riskleri azaltma çalışmaları ufak önlemlerle sağlanabildiği gibi teknik destek alınarak da sağlanabilir.

Özellikle okul, hastane gibi çok fazla insanın bir arada bulunduğu, bir tehlike anında çabuk karmaşa oluşabilecek mekanlarda yapısal olmayan risklerin olması

zarar görebilirliği oldukça arttırır. Bu tür binaların afet veya acil durum sonrası müdahale döneminde barınma ve beslenme ihtiyaçlarının sağlanabileceği toplu yaşam alanları olduğu da düşünülürse, tehlike oluşturacak nesnelerin tespit edilerek önlemlerin alınması kaçınılmazdır. Önem ve tehlike arz eden nesneler veya tehlikeli maddeler ve varsa alınmış önlemler belirlenmeli, alınmayan önlemler için de en kısa süre içerisinde zarar azaltma çalışmalarına başlanmalıdır (Ek- E).

En kısa sürede yapılması gereken çalışmalar şöyle sıralanabilir:

- Tehlike oluşturan eşyaların-nesnelerin mümkünse yerlerinin değiştirilmesi,
- Tehlike oluşturacak eşyaların-nesnelerin doğru yere doğru şekilde sabitlenmesi,
- Nesnelerin türüne bağlı olarak sabitleme malzemelerinin doğru seçimi,
- Duvar ve tavanlarda asılı veya hareketli nesnelerin doğru malzemeler ile sabitlenmesi,
- Raflarda duran malzemeler ile dekoratif nesnelerin sabitlenmesi, laboratuar malzemelerinin korunması,
- Cam kapı ve cam malzemeler için alınması gereken önlemler.

Yapısal olmayan hasarların azaltılması için kullanılması gereken malzemeler ile ilgili detaylı bilgiler İSMEP (2009c) ve AHEP (2005)' de mevcuttur.

Daha önce açıklandığı gibi zarar azaltma çalışmaları uzun süreli ve afetlerin yol açacağı zararları önlemek veya azaltmak için yapılan tüm faaliyetler olarak tanımlanabilir. Zarar azaltma planlaması ise risk azaltmaya veya riski tamamen ortadan kaldırmaya yöneliktir. Planlama süreci; tehlike analizi, risk analizi, tehlike avı gibi faaliyetleri içerir (İSMEP, 2009a).

Hazırlanan planların içerisinde afet veya yangın gibi acil durumlar söz konusu olduğunda kullanılmak üzere acil çıkış yolları (tahliye) ile yangın önlemlerine yönelik çalışmalar da yer almalıdır.

7.3.1. Fen Edebiyat ve Eğitim Fakülteleri zarar azaltma çalışmaları

Her kurum için olduğu gibi eğitim kurumları için de olası afet veya acil durumların meydana getireceği zararların azaltılmasına yönelik bazı önlemlerin alınması gerekir. Bu önlemlerin başında doğal afet zararlarının azaltılması gelmekle birlikte eğitim ve araştırma amacı ile çeşitli riskleri de beraberinde getiren kimyasallar kullanan laboratuarlara sahip kurumların bu maddelerden kaynaklanan zararların azaltılmasına yönelik çalışmaları da yapmaları gerekir. Risk analizi sonucunda planda yer alma düzeyleri derecelendirilen tehlikeler dikkate alınarak aşamalı olarak zarar azaltma çalışmaları yapılmalıdır. Çalışmalar belirlenen çalışma grupları ile yürütülmeli ve kurum alınacak tüm önlemler için bütçe hazırlamalıdır. Zarar Azaltma çalışmaları, öncelikler doğrultusunda bir program dahilinde gerçekleştirilmelidir (Ek-I).

Her iki fakülte için yapılan tehlike avı çalışmalarında aşağıdaki durumlar tespit edilmiştir. Öncelikle aşağıda belirtilen konularda zarar azaltma çalışmalarına başlanması gerekmektedir.

- Fakülte içinde veya kolay ulaşılabilecek bir alanda afet veya acil durum anında kullanılmak üzeri gerekli ihtiyaç malzemeleri depolanmalıdır. Bu malzemeler belirli aralıklarla kontrol edilmeli, malzeme ve teçhizatlar için “Malzeme Bilgi Formu” düzenlenerek form bilgileri olay veya acil durum müdahalesi sonrasında güncellenmelidir (Ek- J),
- Fakülte binaların düşük kotta olmasından dolayı aşırı yağışlardan etkilenme riskleri yüksektir. Sadece bina girişine yaptırılan mazgallar yeterli olmayabilir. Mazgalların temizliği düzenli olarak sağlanmalı, malzeme deposunda yeter miktarda kum torbaları bulundurulmalıdır,
- Laboratuarlar havalandırma, çeker ocak, kabin, musluk, vücut ve göz duşları, yangın söndürme gibi minimum güvenlik olanaklarına sahip hale getirilmeli, donanımlarının bakımı düzenli olarak sağlanmalıdır. Laboratuarlardaki yangın söndürücüler 6 ay da bir düzenli olarak kontrol edilmelidir (Sancaklı, 2006),
- Eğitim amaçlı kullanılan kimyasal maddeler için uygun depolama şartları sağlanmalıdır. Kimyasalların deposu öğrenci laboratuarından veya küçük mekanlardan çıkarılmalı, mümkünse bina dışında başka bir yerde depolanmalıdır.

Alev alıcılar iyi havalandırılmış kabinlerde, asit ve bazlar ise birbirlerinden ayrı ortamlarda depolanmalıdır (Sancaklı, 2006),

- Zehirli, yanıcı, patlayıcı maddeler kuralına uygun şartlarda ve tehlike anında dökülmeyecek şekilde saklanmalıdır,
- Laboratuarlarda bulunan ve tehlike oluşturan tüpler (azot tüpü gibi) uygun yerlerde ve kuralına uygun olarak sabitlenmelidir. Özellikle yüksek tüpler üstten ve alttan olmak üzere iki yerden sabitlenmelidir. Alt sabitleme 40-50 cm yukarıdan, üst sabitleme ise tüpün yüksekliğinin 2/3 ü kadar yukarıdan yapılmalıdır (AHEP, 2005),
- Laboratuarlarda oluşacak kimyasal atıkları biriktirmek için atık toplama alanları oluşturulmalıdır,
- Laboratuarlara konulmuş olan yangın söndürücüler ulaşılması kolay ve çıkışı engellemeyecek şekilde metal destekler kullanılarak sabitlenmelidir,
- Açık raflardaki kimyasalların tehlike anında veya kullanım esnasında düşmesini önlemek amacıyla şerit veya emniyet gergisi kullanılmalıdır,
- Derslik ve ofis koridorlarında bulunan camlı dolap ve panolar uygun malzemelerle sabitlenmelidir,
- Merdiven basamakları ile bina dışına çıkan dış sahanlıklara kaymayı önleyici bantlar konulmalıdır,
- Akademik ve idari personel ofis mobilyaları acil çıkışı engellemeyecek şekilde yerleştirilmeli, ofis ve laboratuarlarda bulunan yüksek dolaplar uygun malzemeler ile sabitlenmelidir,
- Dolap kapaklarının tehlike anında (özellikle deprem sarsıntısı) açılma olasılıklarını azaltmak amacıyla mekanik kilitler, güvenlik kilitleri veya çıt-çıt mıknatıslar kullanılmalıdır. Yüksek dolaplarda bulunan ağır malzemeler alt raflara, hafif malzemeler ise üst raflara yerleştirilmelidir,
- Yangın çıkışları, yangın dolapları ve alarm sistemleri kontrol edilmeli ve varsa eksiklikler giderilmelidir,
- TSE standartlarında acil durum yönlendirme ve aydınlatma sistemi kurulmalıdır,
- Duvara asılı materyaller çengelli vidalar kullanılarak sabitlenmeli, sallantı anında öne doğru gelebilecek büyüklükteki tablolar da köşelerden deprem mumu ile sabitlenmelidir,
- Laboratuarlardaki kimyasallara müdahale-ilkyardım ile yangın söndürücülerin kullanımı ve afet ve acil durum anında yapılması gereken temel davranışların öğretilmesi amacıyla temel afet bilinci eğitimleri verilmelidir.

7.4. Komuta ve Servisler

Acil Durum müdahaleleri ve arama kurtarma faaliyetleri hızlı ve etkili bir planlama gerektirir. Zamanın ve koşulların etkin şekilde değerlendirilebilmesi iyi tasarlanmış bir planlama ile mümkün olabilir. Acil durum yönetimi ile olay komuta sistemleri (OKS) meydana gelebilecek olayların özelliklerinden bağımsız olarak kurulan ve müdahalenin sürekliliğini sağlayan sistemlerdir. Sistematik olmaları dolayısıyla da yöneticiler ile uygulayıcılar arasında düzenli bir iletişim sağlar.

Olayın büyüklüğüne bakılmaksızın her acil durum belirli görevlerin yapılmasını gerektirdiğinden acil yardım ekipleri ile OKS' lerde görev alacak kişilerin önceden belirlenmesi gerekir. Ekip personelinin afetlere karşı duyarlı ve afet riskleri ile alınacak önlemler konusunda bilgili olmaları gerekir. Bu nedenle müdahale ekiplerinde görev alacak kişilerin bilgi ve becerilerinin bilinmesi önemlidir. Bu amaçla eğitim kurumu çalışanlarına anket çalışması yapılabilir (Altıner, 2008). Anket çalışmasının mümkün olmadığı veya personel sayısının sınırlı olduğu durumlarda kurum yöneticisi tarafından görevlendirme yapabilir. Bir acil durum veya afet anında iletişim sisteminde sorunlar meydana gelebileceği için bilgi ve becerileri doğrultusunda görev ve sorumluluk verilen kişilerin herhangi bir çağrı beklemeksizin görevlerinin başında olması gerekir.

Türkiye'de hiyerarşik bir yapılanma söz konusu olduğu için bu yapıya uygun hazırlanmayan planlar ve organizasyonların başarılı olması ülkemiz şartları için mümkün değildir. Hazırlanacak planlar ve organizasyonların olağandışı durumlarda işleyebilmesi açısından kurumun mevcut yapısıyla uyumlu olması gerekir.

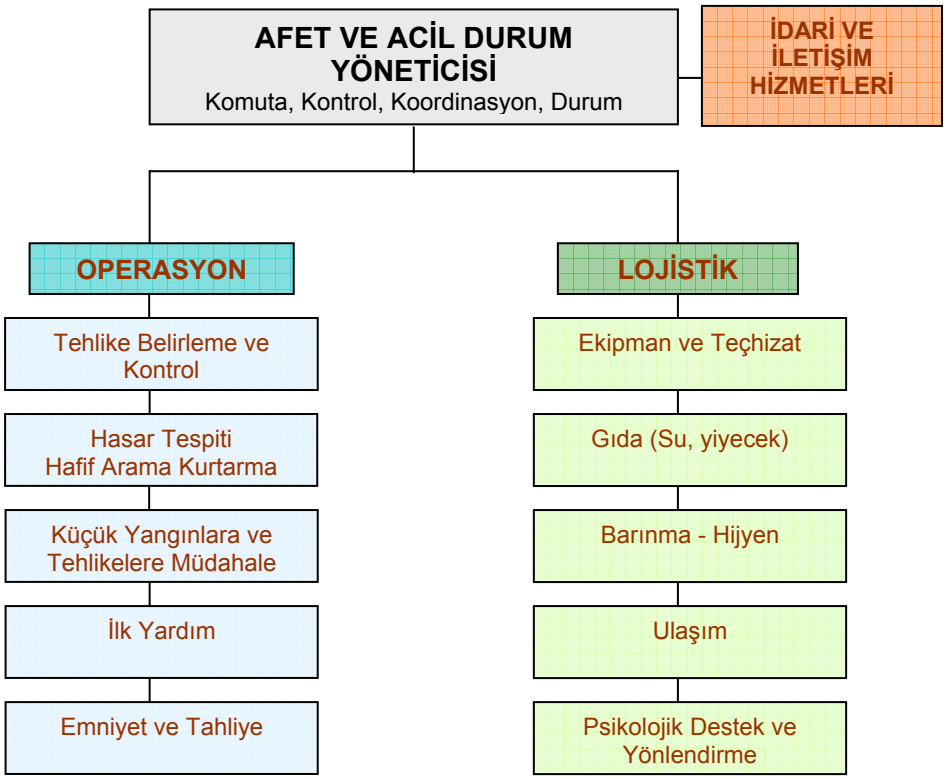
Afet ve acil durum ekipleri veya OKS'ler oluşturulurken personel sayısına bağlı olarak kurumun genel özellikleri, bina stoklarının durumu ve tehlikeye bağlı oluşabilecek riskler dikkate alınarak daha az sayıda servislerden oluşan bir yapılanma oluşturulabilir (Altıner, 2008).

Aslında OKS'ler mevcut imkanların ve kapasitenin en doğru ve etkin şekilde kullanılmasını amaçlayan müdahale destek sistemleridir. Gerektiğinde acil durum anında olay yerinde hazır bulunan personel ve öğrenciler de OKS sistemleri içerisinde yer alabilirler. Fakat yine de hazırlanacak planlarda müdahale ekiplerinin önceden sınıflandırılması ve görev tanımlarının yapılması gerekir. Organizasyonu

yapılacak afet ve acil durum müdahale ekipleri OKS sistemlerinde olduğu gibi tüm servis ve ekipleri içerecek düzeyde kapsamlı olabileceği gibi kurumun yapısına bağlı olarak daha küçük de olabilir. Minimum düzeyde oluşturulacak ekipler, ağırlıklı olarak müdahale odaklı olmalıdır. Bu servisler "Operasyon" ve "Lojistik" servisleridir. Bu servislerde görev alacak personel sayısı ve dağılımı kurumun personel sayısı ile orantılı olarak genişletilebilir veya daraltılabilir.

Afet öncesi zarar azaltma ve müdahale faaliyetlerinde görevlendirilecek personele ait iletişim bilgileri afet planlarında görev tanımlarıyla birlikte yer almalı ve belirli aralıklarla güncellenmelidir (Ek- K). Gerekli görülmesi durumunda görevliler için bilgi kartları oluşturulmalıdır.

Genel olarak oluşturulabilecek organizasyon şeması Şekil 7.1'de (Çakın, 2010), görev dağılımları ve tanımlarına ait bilgiler ise Tablo 7.7'de özetlenmiştir.



Şekil 7.1: Personel sayısına göre OKS organizasyonu

Organizasyon yapısı içerisinde görevlendirilecek personel için dikkate alınacak kriterlerden bazıları şunlardır:

- Daha önce bir planlama grubunda görev almış olması,
- Kişilik özellikleri (sakin, analitik düşünebilen), sportif olması,
- Afet, arama kurtarma ve yangın müdahale eğitimlerine katılmış veya bilgi sahibi olması,
- İlkyardım bilgisine sahip veya daha önce ilkyardım eğitimi almış olması,
- Güvenlik, tahliye, hasar tespiti görevleri için bilgi ve beriye sahibi olması,

Tablo 7.7: Afet ve acil durum yönetiminde kullanılacak servislerin görev tanımları

Ekip Adı	**Görev Tanımı**
AFET VE ACİL DURUM YÖNETİCİSİ	Komuta, Kontrol, Koordinasyon, Afet ve Acil Durum Raporunu hazırlamak
İLETİŞİM	Olay Komutanının yanında iletişimi kontrol etmek ve kolaylaştırmak
GÜVENLİK	Bina ve toplanma alanlarının güvenliğini sağlamak
Servis Adı : **OPERASYON-MÜDAHALE**	
TEHLİKE BELİRLEME-KONTROL- ARAMA	Yaralı, enkaz altındaki ve sıkışmış kişilerin yerlerinin saptanması, bulunması ve tahliyesi
SÖNDÜRME	Yangına ve basit tehlikeli maddelere müdahale
İLK YARDIM	İlk yardım sınırları içerisinde yaralılara müdahale etmek, yapılan müdahaleleri kaydetmek
PSİKO-DESTEK – SOSYAL YARDIM	Acil durumlarda ortamda bulunan kişilere psikolojik destek sağlamak
EMNİYET	Acil durum ortamındakileri yetkili veya ailelerine güvenli şekilde teslim etmek
Servis Adı :**PLANLAMA**	
DURUM ANALİZİ-HASAR TESPİT	Olay sonrası binalardaki ve yerleşkedeki hasar durumunu tespit etmek, rapor hazırlamak
DOKÜMANTASYON	Acil Durum Planları ve detay planları güvenlik altına alarak, planın işleyişini sağlamak, eksik kişi veya malzemeleri tespit ederek raporlamak
Servis Adı :**LOJİSTİK**	
TRAFİK KONTROLÜ ve ULAŞIM	Sürekli olarak trafik düzenini sağlamak, araç denetimlerini yapmak
EKİPMAN ve TEÇHİZAT	Tesisatların kontrolü, vanaların kapatılması ve küçük onarımları sağlamak
KONTEYNER	Konteyner malzemelerin düzenli ve gerekli oranda kullanılmasını sağlamak,
GIDA	İlk 72 saat gıda, yiyecek ihtiyacını sağlamak, mutfak ve ekibi hazırlamak
BARINMA ve HİJYEN	Mahsur kalan kişi/kişilerin barınma ve zorunlu ihtiyaçlarını sağlamak
Servis Adı : **FİNANS ve YÖNETİM**	Tüm finansal işlemleri yürütmek
TAHLİYE	Kişilerin güvenliğini sağlayarak, tahliyesini sağlamak

Yukarıda belirtilen kriterler doğrultusunda personelin "afet öncesi" veya "afet anı ve sonrası" olmak üzere hangi grupta yer alacağı ve görevleri belirlenebilir. Ayrıca personelin çalışmaya gönüllü katılımı ve görev yapmasını engelleyici diğer faktörlere (bakıma muhtaç yakını olan, evi uzakta olan, küçük yaşta çocuğu olan gibi) sahip olup olmadığı da dikkate alınmalıdır (Altıner, 2008).

7.4.1. Fen Edebiyat ve Eğitim Fakülteleri afet ve acil durum servis çalışmaları

Fen Edebiyat Fakültesinde akademik 150 (67 kişi B blokta), idari 27 (9 kişi B blokta) olmak üzere toplam 177 personel görev yapmaktadır. Bu fakülteye ait birbirinden uzak iki bina olması dolayısıyla her iki blok için ayrı bir görev organizasyonu yapılarak bir üst kurula bağlanmalıdır. Eğitim Fakültesinde ise akademik 61, idari 14 olmak üzere toplam 75 personel görev yapmaktadır.

İki fakülte personel sayılarına bağlı olarak servis veya servislerde görevli personel sayılarını farklı gerçekleştirebilir. Temelde dikkat edilmesi gereken afet öncesi ve afet anı ve sonrasında görev alacak kişilerin görev tanımlarıyla birlikte belirlenmiş olmasıdır.

Bilgi, becerileri ve kişisel özellikleri doğrultusunda afet veya acil durum anında profesyonel müdahale ekipleri gelene kadar yapılması gereken ilk ve acil müdahaleyi sağlayacak gerekli kriterlere sahip görevlendirilmiş personel bilgileri ilgili forma kaydedilmeli, personel hareketliliği dikkate alınarak belirlenen aralıklarla güncellenmelidir. (Ek- K).

Bir kurumda, yerel imkanlar ile müdahale edilebilecek basit olaylar olabileceği gibi başka kurumlardan destek alarak müdahale edilecek acil durumlar veya afetler olabilir. Olay veya tehlike hangi boyutta olursa olsun türüne göre müdahale şeklinin ne olduğu, nasıl olacağı, tehlike sona erene kadar insanların nerede toplanacağı daha önceden planlanmalıdır. Her ne kadar acil durum anında verilecek tepkilerin önceden bilinmesi mümkün olmasa da olayın türüne bağlı, her bir olay için yapılacakların önceden belirlenmesi ve listelenmesi gerekir. Hatta aynı tehlike için şartlara bağlı olarak farklı davranış biçimlerinde bulunmak da gerekebilir. Bu amaçla prosedürler hazırlanmalı ve acil durumun niteliği ve zamanına göre yapılacaklar sırasıyla planlarda belirtilmelidir. (Güler, 2010).

Tehlikenin niteliğine bağlı olarak farklılıklar gösteren temel davranış biçimlerinden bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Deprem: Çök-Kapan-Tutun deprem anında yapılacak ilk davranış biçimidir. Düşme tehlikesi olan nesnelerden korunmak ve cam kenarlarından uzaklaşmak gerekir. Olayın hemen sonrasında görevli kişiler tarafından hasar tespiti yapılmalı ve raporlanmalıdır. Daha önce tanımlanmış tahliye yolları kullanılarak tahliye yapılmalıdır.

Yangın: Dur- Yat -Yuvarlan. Tahliye alanlarını kullanarak acil tahliye yapılmalıdır. Yangın ihbarı yapılmalı, söndürme ekibi gerekli ilk müdahaleyi yapmalıdır.

Sel: Duruma uygun olarak kilitlenme, yerinde sığınak veya tahliye uygulanmalıdır. Uygulanacak yöntem acil durum yöneticisi tarafından belirlenir.

Patlama/Gaz Kaçağı: Laboratuarlardan kaynaklanan patlama tehlikelerine karşı derhal yetkili kurumlara ihbar yapılmalıdır. Bilgi ve ayrıntılar doğrultusunda olay komutanı tarafından yerinde sığınak veya tahliye kararı verilir.

Sabotaj/ Terör: Tehlikeyi oluşturan kişiye müdahaleden kaçınılmalı, polis aranarak, personel ve öğrenciler olay yerinden uzaklaştırılmalıdır.

Yaşanan her bir olay veya acil durum sonrasında ilgili servislerden gelecek bilgiler doğrultusunda gerektiğinde kullanılmak veya bir üst kuruma sunulmak amacıyla olay komutanı veya acil durum yöneticisi tarafından “Acil Durum Raporu” hazırlanır (Ek-L). Servislerden gelecek bilgiler için kurul veya çalışma grubu tarafından kurum özellikleri dikkate alınarak basit formlar oluşturulabilir. Hazırlanan her bir rapor müdahalede aksayan yönlerin tespiti ve zarar azaltma çalışmalarına katkı sağlaması amacıyla afet kurulu veya oluşturulmuş çalışma grubu tarafından değerlendirildikten sonra arşivlenmelidir.

Afet ve acil durum planlama sürecinde kullanılmak üzere geliştirilen formlara ait örnekler tezin eklerinde, Fen Edebiyat ve Eğitim Fakülteleri uygulamalarında kullanılan Ek-D, E, F, H ve K formlarının uygulamaları ise tezin CD ekinde yer almaktadır.

7.5. Eğitimler

Eğitim ve tatbikatlar afet yönetim sistemi ve afet planları içerisinde özel bir yere sahiptir. Eğitimler bilgi ve farkındalığın geliştirilmesi, tatbikatlar ise beceri kazanımı açısından çok önemlidir ve sisteme katkı sağlar.

Herhangi bir olay veya acil durum anında bireylerin paniğe kapılmaları hasarın ve kayıpların belki de artmasına neden olur. Bunu önlemenin en etkili yolu eğitim ve tatbikatlardır. Afet anında olayla karşı karşıya kalacak bireylerin ve afete müdahalede görev alacak kişilerin eğitilmeleri kaçınılmaz bir ihtiyaçtır. Gerekli malzemelerin temin edilerek müdahale ekiplerinin eğitilmesi ancak afet öncesi olağan durumlarda söz konusudur. Bu çalışmalar tatbikatlarla desteklenerek insanların alışkanlık kazanmaları sağlanmalıdır.

Senaryolar yardımıyla gerçekleştirilecek tatbikatlar sistemin ve planın denenerek aksaklıkların giderilmesine, ekiplerde görev alacak personel dağılımlarının da kontrol edilerek güncellenmesine olanak sağlarlar. Bu nedenle eğitim ve tatbikatların belirlenecek aralıklarla tekrarlanacak şekilde planlarda belirtilmesi gerekir. Kurum ihtiyaçlarına bağlı olarak senaryolar ve tatbikatlar için formlar geliştirilebilir veya mevcut formlar kullanılabilir.

Afete müdahale ekiplerinin kendilerinden beklenen müdahaleyi gerçekleştirebilmeleri için bazı eğitimleri almış olmaları gerekir. Bu eğitimler mümkünse tüm personel ve öğrenciler için de gerçekleştirilmelidir.

Alınması gereken başlıca eğitimler ve eğitimi almış müdahale görevlilerinden beklenen davranışlar şunlardır:

Afetle ilgili ilkyardım: İlkyardım malzemelerinin kontrollerinin yapılması, müdahalenin gerçekleştirilmesi, müdahaleye ihtiyaç duyan bireylerin sınıflandırılması (triyaj), müdahale bilgilerinin raporlanması,

Hafif arama-kurtarma: Gerekli araç gereklerin temini ve kontrolünün sağlanması, daha önceden hazırlanmış plan doğrultusunda müdahalenin gerçekleşmesi ve durumun raporlanması,

Yangın Söndürme: Yangın ekipmanının düzenli olarak kontrol edilmesi, küçük yangınların kontrol altına alınması ve durumun raporlanması,

Kimyasal, Biyolojik, Radyoaktif ve Nükleer (KBRN) tehlikeleri önleme: KBRN tehlikelerinin ve kaynaklarının bilinmesi, gerekli önlemlerin alınması, raporlanması,

Emniyet ve Tahliye: Tahliye planına uygun olarak müdahalenin gerçekleşmesi, olaya maruz kişilerin toplanma alanı olarak belirlenen alana veya güvenli bir alana tahliyesinin sağlanması ve durumun raporlanması,

Temel Afet Bilinci: Afet zararlarının azaltılmasına yönelik çalışmaların takip edilmesi, afet anında yapılması gereken temel davranışların bilinmesi, uygulanması ve uygulanmasının sağlanması ve durumun raporlanması.

Gerektiğinde bu eğitimler dışarıdan desteklenmeli ve yıllık olarak gözden geçirilmelidir.

Her iki fakülte için aşağıdaki eğitimler gerçekleştirilmiştir. Kimyasal, Biyolojik, Radyoaktif ve Nükleer (KBRN) tehlikelere karşı önlemlerle ilgili verilmesi planlanan eğitim ise üniversite akademik yılının henüz bitmemiş olması ve öğretim üyelerinin yoğunluğundan dolayı ileri bir tarih için planlanmıştır.

7.5.1. Yangın söndürme eğitimi

26 Nisan 2010 Pazartesi saat 10:30 ‘da Eğitim Fakültesinde aynı gün 13:00’de ise Fen Edebiyat Fakültesinde teorik olarak gerçekleştirilmiştir. Eğitim Fakültesi katılımı 15 akademik, 14 idari olmak üzere toplam 29, Fen Edebiyat Fakültesinde katılımı ise 20 akademik ve 27 idari olmak üzere toplam 47 kişidir. Her iki fakülte eğitimlerine ayrıca öğrenciler de ilgi göstermiştir. Teorik eğitim sonrası müdahale ekiplerinde görevlendirilen personel için İzmit MYO tatbikat sahasında uygulamalı eğitim gerçekleştirilmiştir.

Eğitimin Amacı:

- Personelin kurum içerisinde meydana gelebilecek yangın olaylarındaki davranış biçimlerini geliştirmek,

- Yangın söndürme cihazlarının nasıl kullanılması gerektiği, aktif ve pasif yangın güvenlik sistemlerinin neler olduğu, yangın yerinde tüm personeli bekleyen tehlikelerin neler olabileceği konusunda personeli bilgilendirmek,
- Bina tahliyesinde uyulması gereken kurallar hakkında personeli bilgilendirmek.

Eğitim İçeriği:

- Yanma ve yangının tanımı,
- Yanma çeşitleri (Yavaş-Hızlı-Kendi kendine-Parlama/Patlama şeklinde),
- Yangın türleri (A-B-C-D-E sınıfı yangınlar),
- Yangının evreleri (başlangıç-gelişme-Kor),
- Yangın sebepleri,
- Söndürme maddeleri ve özellikleri,
- Suyun özellikleri, suyla söndürmenin avantaj ve dezavantajları,
- Su ile reaksiyona giren maddeler(karpit-kireç-fosfor vs.),
- Köpükle söndürme ve köpüğün avantaj ve dezavantajları (AFFF-ARF vs.),
- Gazlı söndürme maddeleri, avantaj ve dezavantajları (CO_2),
- Söndürme çalışmalarında kullanılan diğer maddeler ve uygulama alanları.

Eğitim Kazanımları:

- Personelin yangınların çıkma sebepleri konusunda teorik bilgileri geliştirilmiştir,
- Yangın türlerine göre kullanılması gereken söndürme maddeleri ve müdahale becerileri geliştirilmiştir,
- Portatif yangın söndürücüleri ile diğer malzemelerin bilinçli kullanımının geliştirilmiştir,
- Ateş ve dumana karşı hareket tarzları konusunda becerileri geliştirilmiştir,
- Bina tahliyesi ve küçük yangınlara müdahale becerileri geliştirilmiştir.

7.5.2. Afetle ilgili ilkyardım eğitimi

03 Mayıs 2010 Pazartesi saat 10:30'da Eğitim Fakültesine aynı gün saat 13:00'de ise Fen Edebiyat Fakültesine gerçekleştirilmiştir. Eğitim Fakültesi katılımı 10 akademik, 12 idari olmak üzere toplam 22, Fen Edebiyat Fakültesinde katılımı ise 25 akademik ve 27 idari olmak üzere toplam 52 kişidir.

Eğitimin Amacı:

- Temel ilkyardım uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmak.

Eğitim İçeriği:

- İlkyardımın önemi,
- İlkyardım tanımı ve amaçları,
- Acil tedavi ve ilkyardım arasındaki farklar,
- İlkyardımın esasları (koruma, bildirme, kurtarma),
- İlkyardımda kullanılan malzemeler,
- Triyaj nedir, nasıl yapılır?
- Bazı temel ilkyardım uygulamaları (bilişsel düzey),
  - Hasta/yaralının durumunu değerlendirme (bilinç, solunum, dolaşım),
  - Soluk borusuna yabancı cisim kaçmalarında ilkyardım,
  - Tam solunum yolu tıkanıklığında ilkyardım,
  - Yanıklarda ilkyardım,
  - Bilinç değişikliklerinde ilkyardım (bayılma, koma, şok),
  - Kanamalarda ilk yardım,
  - Kırıklarda ilkyardım.

Eğitim Kazanımları:

- İlkyardımı tanımlayabilmek ve ilkyardımın önemini açıklayabilmek,
- Yanlış ilkyardım uygulamalarından kaçınma bilincini geliştirmek,
- İlkyardımın temel ilkelerini (koruma, bildirme, kurtarma) açıklayabilmek,
- Olay yeri güvenlik önlemlerini açıklayabilmek ve tedbir alabilmek,
- İlkyardım haberleşmesinin özelliklerini bilmek,
- İlkyardımda kullanılan ve kullanılmaması gereken malzemeleri bilmek,
- Çok sayıda hasta/yaralı olduğunda müdahale önceliği hakkında bilgi sahibi olmak,
- Aşağıdaki konularda temel düzeyde ilkyardım ilkelerini bilmek,
  - Hasta/yaralının durumunu değerlendirme (bilinç, solunum, dolaşım),
  - Soluk borusuna yabancı cisim kaçmalarında ilkyardım,
  - Tam solunum yolu tıkanıklığında ve yanıklarda ilkyardım.

7.5.3. Temel afet bilinci eğitimi

Eğitim her iki fakülte için 06 Mayıs 2010 Perşembe günü saat 15:00'de gerçekleştirilmiştir. Eğitim katılım 22 akademik ve 29 idari olmak üzere toplam 51 kişidir.

Eğitimin Amacı:

- Afet bilincini yükseltmek,
- Afetlerle mücadelenin afetten önce başladığı, coğrafi yapıdan kaynaklanan tehlikelerin önlenmesi için risklerin belirlenerek önlemlerinin alınmasının mümkün olduğu bilgisini aktarmak,
- Afet riskinin azaltılabileceği bilgisini yaygınlaştırmak,
- Afet sonra faaliyetler için hazırlıklı olma ve hazırlık aşamasında yapılması gerekenler konusunda bilgi vermek.

Eğitim İçeriği:

- Afet tanımı ve çeşitleri
- Doğal afetlerin etkileri, 1999 depremleri ile ilgili bilgiler,
- Tehlike, risk, büyüklük ve şiddet kavramları,
- Afet öncesi hazırlıklar, yapısal ve yapısal olmayan riskler ve azaltılması,
- Tehlike avı ve yapısal olmayan riskler için YOTA çalışması, afet planları,
- Deprem ve diğer doğal afetler için davranış biçimleri ve alınması gereken önlemler ve acil durum müdahalesi ve organizasyonu.

Eğitimin Kazanımları:

- Doğal afetler, türleri ve etkileri hakkında bilgi sahibi olmak,
- Deprem başta olmak üzere afetlerdeki davranış biçimlerini öğrenmek,
- Hasarların ve buna bağlı risklerin azaltılması ile ilgili bilgi sahibi olmak ve uygulamak,
- Aile afet planı hazırlanması ve afet sonrası organizasyonlarda yer almaya teşvik etmek,
- Yaşadığımız mekanlarda afetlere yönelik önlemler almaya teşvik etmek.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Afetler, toplulukların sık karşılaştıkları, düzeni bozan olaylardır. Kontrol altına alınabilir büyüklükte veya yerleşim alanlarını etkilemeyecek büyüklükte olabileceği gibi tam tersi de söz konusu olabilir. Yerleşim alanlarını etkileyen, toplum ve yaşam üzerinde karmaşaya neden olan her afet veya acil durum için ise bir yönetim sisteminin geliştirilmesi kaçınılmazdır.

Afetlerle mücadele için akılcı çözümler üretilmeli, doğa ile barışık bir yaşam hedeflenmeli ve bunu sağlamak için bilimsel gerçeklerden yararlanılmalıdır. Deprem ve sel gibi doğal kaynaklı tehlikelerin oluşturacağı riskleri azaltmak, bölgesel risk haritalarının hazırlanması gibi bilimsel veriler doğrultusunda yapılacak çalışmalarla mümkün olabilir. Deprem hasarları ile ilgili araştırmalar afet boyutunda ölüm ve kayıpların nedeninin depremin kendisinden çok depreme dayanıklı olmayan binalardan kaynaklandığını göstermektedir. Benzer şekilde yerleşim alanlarının dere yataklarında yapılması da sellerin felakete dönüşmesine neden olmaktadır. İşte afet yönetim sisteminin en önemli parçasından biri olan zarar azaltma faaliyetleriyle hasarın olasılığı ve boyutu azaltılabilir.

Ülkelerin fiziki şartları, maruz kaldıkları tehlikeler, yönetim biçimleri ve kültürlerindeki farklılıklar nedeniyle ortak ve evrensel bir sistemin ortaya konması ve en önemlisi uygulanabilmesi oldukça zordur. Bu nedenle ülke, bölge, il veya kurum düzeyinde bilim ve teknolojinin kullanıldığı, eğitim ve hazırlıkların yapıldığı modellerin geliştirilmesi ve planların hazırlanması gerekir. Diğer bir deyişle, afetlere maruz ülkelerin afetlerin yol açacağı hasarları azaltacak ve ortaya çıkabilecek sorunların çözümüne yönelik modern ve uygulanabilir yaklaşımlar geliştirmeleri gerekir.

Ülkemizde deprem ve sel gibi doğal afetler kaynaklı maddi ve manevi kayıplar oldukça fazladır. Özellikle 1999 depremlerinin neden olduğu zararlar doğal afetlere hızlı ve etkili müdahalenin ne denli önemli olduğunu bir kez daha ortaya koymuştur. Türkiye'deki mevcut afet yönetim sisteminin kurumsal ve uygulama eksikleri aslında bunun bir sistemden ziyade müdahale odaklı faaliyetler olduğunu ortaya koymuştur.

Mevcut sistemde yer alan kurumların hantal ve koordinasyondan uzak yapılarının aslında müdahaleyi olduğundan daha karmaşık hale getirdiği de bir başka gerçektir. Bu nedenle geçen 10 yıl içerisinde kurumsal yapılanma aşamalı olarak değişime uğramıştır. Bütün bu değişimler yaşanırken dünyadaki güncel afet yönetim sistemlerinin risk ve kriz yönetimi olmak üzere iki ana grupta ele alındığı ve risk yönetiminin uzun soluklu bir süreç olduğu fikri de kabul görmüştür.

Diğer taraftan ülke genelinde kurumsal düzeyde yaşanan değişimler, yerel düzeyde de uygulamaya geçirilmeye çalışılmıştır. Bazı yerel yönetimler, son teknolojilerle donatılmış afet yönetim veya afet koordinasyon merkezlerini kurmuşlardır. Adım adım her kurum kendi afet ve acil durum planlarını uzmanlar yardımıyla hazırlamakta, bir yanda da afet yönetiminin en önemli aşaması olan zarar azaltma faaliyetlerini yürütmektedirler. İl düzeyinde özellikle doğal afetlerden kaynaklanan zarar azaltılma çalışmaları arazi kullanımlarının doğru yapılması ile başlar. Yanlış arazi kullanımı doğal afet zararlarını doğrudan arttıran etkenlerden biridir. Bu nedenle il ve kurum düzeyinde zarar azaltma faaliyetlerinin ağırlıklı olarak yürütülmesi gerekir.

İl düzeyinde yapılan çalışmalar dışında eğitim kurumları da afetlerle ilgili eğitim içeriklerini ders programlarına dahil etmektedirler. Üniversitemiz Mühendislik Fakültesinde “Doğal Afetler ve Zararlarının Azaltılması” ile “Afet Yönetimi” dersleri 5 yıldan beri verilmektedir. Bu eğitimlerin fakülte öğrencileri üzerinde bilgi ve farkındalık düzeylerini olumlu yönde geliştirdiği bu tez çalışması içerisinde yer alan anket analizleri sonucunda açıkça görülmektedir. Üniversitemizin içinde yer aldığı “Eğitimde Yeniden Yapılanma Süreci”nde afetlerle ilgili seçmeli e-derslerin yer alması da bir diğer sevindirici gelişmedir.

Üniversite gibi bir eğitim kurumu için zararların azaltılması yapısal, yapısal olmayan ve ikincil risklerin belirlenmesi, mümkünse önlenmesi, değilse zararlarının azaltılması, personel ve öğrencilerin oluşacak tehlikelerden en az oranda etkilenmesi ve eğitim sürekliliğinin sağlanabilmesi gibi faaliyetlerle başlatılabilir. Kurumun diğer şartlarına bağlı olarak bu seçenekler geliştirilebilir.

Bir eğitim kurumu için gerçekleştirilecek “Afet ve Acil Durum Planlama” çalışmaları o kurumun afetler karşısında hasar- zarar görebilirliğini azaltacak ve kurumu afetlere karşı güçlü hale getirecektir. Eğitim kurumları için hasara yol açarak zarar

görebilirliği arttıracak etkenler, kurumun öz nitelikleri, yapısal ve yapısal olmayan özellikleri, personel ve öğrenci yoğunluğu ile eğitim hizmetlerinin sürekliliğidir. Kurumun eğitim için gerekli materyallerinin tehlikelerin etkisiyle hasara uğraması da o kurumun hasar görebilirliğinin seviyesini belirler.

Bu tez çalışmasında, Kocaeli Üniversitesi "Afet ve Acil Durum Yönetim Sistemi" için model çalışması Fen Edebiyat ve Eğitim Fakülteleri için yapılmıştır. Uygulama sadece tehlike ve risklerin belirlenmesi ile sınırlandırılmamış, zarar azaltma çalışmalarının hangi aşamalarla ve önceliklerle ele alınacağı ve planların nasıl hazırlanacağı konusunda sistematik bir yol izlenmiştir. Ayrıca personel için bir zarar azaltma kültürü oluşturabilmek adına yangın, ilkyardım ve temel afet bilinci eğitimleri de gerçekleştirilmiştir.

Eğitim kurumları için hazırlanacak planlarda personel ve öğrencilerin bilgi ve farkındalık düzeylerinin belirlenmesinin doğal afetlerle mücadele kapasitelerinin geliştirilmesi açısından önemli olduğu düşüncesiyle Umuttepe yerleşkesindeki personel ve öğrencilere bir anket uygulaması gerçekleştirilmiş ve dikkate değer sonuçlar elde edilmiştir. Afet ve acil durum planlarının içerisinde yer alan bilinçlendirme eğitimlerinin gerçekleşmesinde önceliklerin belirlenmesi gibi birçok konuya katkı sağlayan anket sonuçları ile model çalışması için uygulamaların yapılacağı fakülteler de belirlenmiştir. Ayrıca anket sonuçları genel anlamda ülkemiz şartlarını ve afetle mücadeleye bakış açısını ortaya koyması açısından da önem taşımaktadır.

Anket çalışması ve risk analizleri sonrası elde edilen veriler doğrultusunda önerilen zarar azaltma faaliyetleri de ilgili bölümlerde belirtilmiştir.

Her iki fakülte ve üniversitemizi ilgilendiren genel sonuçlar ve bu sonuçlara bağlı öneriler ise şöyle özetlenebilir.

Afet ve acil durum yönetim sistemleri içerisinde yer alan afet planlarının hazırlanması, kurum niteliklerini çok iyi bilen ve afet yönetim sistemini yapılandırmak amacıyla bir araya gelmiş afet kurulu ile mümkün olabilir. Kurul üyeleri, birim yöneticisi, idari amir, teknik personel ve varsa laboratuar sorumlularından oluşmalıdır. Küçük birimler için bu kurul afet çalışma grubu olarak da yapılandırılabilir. Fen Edebiyat Fakültesi gibi birbirinden uzak iki binaya sahip

birimlerin ayrı kurul veya çalışma gruplarının olması önerilir. Üniversitemiz gibi birden fazla yerleşkeye sahip kurumlar için ise bir üst kurul oluşturulmalıdır.

Afet çalışma grupları veya afet kurullarının kurumun hiyerarşik yapısına uyum sağlar nitelikte olmasına özen gösterilmeli, kurul gerektiğinde afet ve acil durum yönetimi konusunda tecrübeli diğer kurumlardan destek almalıdır. Üniversiteler gibi bünyesinde afet yönetimi konusunda çalışmaları olan akademisyenler de bu kurula danışmanlık yapmalıdır.

Hazırlanacak planlar personel hareketliliği, ve değişen öğrenci grubu nedeniyle dinamik olmalı ve belirlenen aralıklarla güncellenmelidir. Afet ve acil durum yönetim planlamasının hazırlanması ve müdahale ekiplerinin oluşturulmasında bilgi, beceri ve tecrübeye sahip öğrencilerin gönüllülük ilkesiyle görev almaları teşvik edilmelidir. Özellikle personel sayısının az olduğu ikinci öğretim saatlerinde olabilecek tehlikelere müdahale açısından öğrenci katılımı oldukça önemlidir. Bu nedenle Öğrenci Bilgi Sistemi (OBS) içerisinde üniversite öğrenimine başlayan öğrencilerin afet ve acil durum planlaması ve organizasyonlarından haberdar edilmeleri ve gönüllü katılımı sağlamak amacıyla sisteme modüller eklenmelidir. Ayrıca fakülteler öğrenime yeni başlayan öğrencilerini afet ve acil durum planlaması ve organizasyonu konularında bilgilendirmeli ve katılıma teşvik etmelidir.

Kurul veya çalışma grubu yönetiminde hazırlanacak afet planları sade, anlaşılabilir ve uygulanabilir olmalı ve afet yönetim sisteminin bütün evrelerini içermelidir. Üniversite bünyesindeki her birim (fakülte, yüksekokul, idari birimler, vs.) bulunduğu yerleşkenin özelliklerini de dikkate alarak, durum analizi, tehlike, risk belirleme, tehlike avı ve risk analizi çalışmalarını yapmalı, hazırlanan planlar proaktif yaklaşımla afet zararlarının azaltılması odaklı olmalıdır.

Birimlerin veya üniversitenin hazırlayacağı planlarda yer alan tehlike profili belirme formları (EK- F) birim yöneticisi dışında uzman görüşü alınarak, bilimsel veriler doğrultusunda hazırlanmalıdır.

Yerleşkenin fiziki şartlarına uygun bir alanda profesyonel destek ekipleri gelinceye kadar veya yerel imkanlarla baş edilebilecek olaylara müdahaleyi sağlamak amacıyla afet ve acil durum malzemeleri için mekan (bina veya konteynır)

oluşturulmalı, gerekli malzemeler temin edilerek belirli aralıklarla bir program dahilince güncellenmelidir.

Her birim için ayrı risk analizi çalışmaları yapılmalı ve öncelikler belirlenmelidir. Öncelikler doğrultusunda gerekli form (Ek- I) yardımıyla zarar azaltma çalışmaları bir program dahilinde gerçekleştirilmeli ve bu çalışmalar tek bir plan altında toplanmalıdır.

Zarar azaltma ve müdahale ekiplerinde görev alacak personelin (veya gerekli durumlarda öğrencilerin) belirlenmesi için bilgi ve becerilerini belirlemek ve diğer şartlarını değerlendirmek amacıyla anket çalışması yapılarak sonuçlar doğrultusunda görev dağılımı yapılmalıdır. Personel hareketliliği dikkate alınarak, bu görev dağılımları belirli aralıklarla güncellenmelidir.

Model çalışması için yapılan tehlike avı çalışmalarında personelin bireysel zarar azaltma kültürünün oluşmamış olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle bilgi ve farkındalığı oluşturmak amacıyla temel afet eğitimlerinin düzenli olarak verilmesi gerekmektedir. Verilecek eğitimler çok yönlü olmalı ve belirli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Öğrenciler için ise bu eğitimlerin eğitim programı içerisine dahil edilmesi kaçınılmaz bir zorunluluktur.

Herhangi bir afet veya acil durum anında edinilen bilgi ve becerilerin soğukkanlılıkla uygulanması ve hazırlanan planlarda aksayan yönlerin belirlenerek revize edilmesi için belirli aralıklarla tatbikatların yapılması gerekmektedir.

Literatürde afet veya acil durum planlamasında kullanılması önerilen formların sayısı oldukça fazladır. Çoğu Türkçeye çevrilmiş ve uygulama örnekleri bulunmayan bu formların doldurulması kullanım aşamasında karmaşaya yol açmakta ve süreklilik arz etmemektedir. Ayrıca bir kurum tarafında kolayca kullanılabilen bir form başka bir kurum tarafından aynı başarıyla kullanılamamaktadır. Bu formların afet ve acil durum müdahalesi ile zarar azaltma faaliyetlerine rehberlik ettikleri unutulmamalıdır. Bu nedenle kurum niteliklerine uygun, özgün, anlaşılabilir ve sade formlar hazırlanmalıdır. Hazırlanacak formlar, karşı karşıya kalınabileceği düşünülen tüm tehlikelere ait bilgileri içermeli, sonuç ve süreçlerin takibini kolaylaştırmalıdır. Bu çalışmanın uygulamalarında bahsi geçen niteliklere sahip formlar geliştirilmiştir. Form sayısı oldukça az ve anlaşılabilirdir. Üniversite için gerçekleştirilecek afet ve

acil durum yönetim sistemi için model niteliği taşıyan bu çalışma formları tüm birimler tarafından kullanılarak zarar azaltma ve planlama çalışmaları yapılabilir. Ayrıca hazırlanan bu formlar birimin ihtiyaçlarına bağlı olarak geliştirilebilir niteliktedir.

Üniversite için gerçekleştirilen bu model çalışması, il düzeyinde yapılacak analizler doğrultusunda uygulanabilir bir “Afet ve Acil Durum Yönetim Sistemi” modeli niteliği de taşımaktadır.

KAYNAKLAR

Aden, D., 1997, *Mastering Disaster- Earthquake Modeling Piloted,* [online], http://www.govtech.com/em/95451 **(Ziyaret tarihi: 16 Nisan 2009)**,

AHEP, " Yapısal Olmayan Tehlikelerin Azaltılması El Kitabı", Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, 10-32, (2005),

Akarun, L., "Acil Yönetim Merkezi ve Olay Komuta Sistemleri", ***Afet Yönetiminin Temel İlkeleri, JICA Türkiye Ofisi Yayını,*** Ankara, 135-137, (2005),

Akdağ, S. E., "Mali Yapı ve Denetim Boyutlarıyla Afet Yönetimi", *Sayıştay Başkanlığı*, Ankara, (2002),

Akoğlu, H., 'Afet Kavramı ve Meteorolojik Afetlerin Sosyal Yaşama Etkileri', ***III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu Bildiri Kitabı***, İstanbul, 19-21 Mart (2003),

Akyel, R., "Afet Yönetim Sistemi: Türk Afet Yönetiminde Karşılaşılan Sorunların Tespit ve Çözümüne İlişkin Bir Araştırma" Doktora Tezi, ***Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü***, Adana, 10-14, (2007),

Altıner, A. N.," OKAP Okullarda Afete Hazırlık El Kitabı", 1.Baskı, ***Boyut Yayın Grubu***, 22-23, 50-54, (2008),

Aytun, A. ''Depremden Kişisel Korunma'', *Sivil Savunma*, *Sayı 179*, 12- 16, (2005),

B.İ.B., (2004), *Deprem Teşhisinin Reçetesi, İstanbul Deprem Master Planı*, [online], T.C., Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Web Sitesi, http://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/dosya/deprem_master_plani_kisa.pdf **(Ziyaret tarihi: 29 Haziran 2009)**,

B.İ.B., 2008, *Depremle İlgili Teknik Bilgiler* [online] , T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Daire Başkanlığı, http://www.deprem.gov.tr/deprem.htm **(Ziyaret tarihi: 13 Haziran 2008)**,

B.İ.B., 2009, *Afet Yönetimi* [online] , T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Daire Başkanlığı, http://www.deprem.gov.tr/afetyon.htm **(Ziyaret tarihi: 15 Ocak 2009)**,

B.O.U.N., 2008a, *Sel* [online], Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü Meteoroloji Laboratuarı, http://web.boun.edu.tr/meteoroloji/sel.php **(Ziyaret tarihi: 13 Haziran 2008)**,

B.O.U.N., 2008b, *Kuraklık* [online], Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü Meteoroloji Laboratuarı, http://web.boun.edu.tr/meteoroloji/kuraklik.php **(Ziyaret tarihi: 13 Haziran 2008)**,

Balamir, M., "Türkiye'de Yerel Yönetim ve Risk Yönetimi", *Kurs Notu, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Doğal Afetler Risk Yönetimi Kursu, Yerel Aktörlerin Rolü,* Ankara, (2007),

Balamir, M., "Türkiye'de Yerel Yönetim ve Risk Yönetimi", *Kurs Notu, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Doğal Afetler Risk Yönetimi Kursu, Yerel Aktörlerin Rolü,* Ankara, (2007),

Bener, A. B., "Afette Bilgi Teknolojileri ve Kullanımı", ***Afet Yönetiminin Temel İlkeleri, JICA Türkiye Ofisi Yayını,*** Ankara, 125-127, (2005),

Büyüköztürk, Y., diğ.," Bilimsel Araştırma Yöntemleri", 1.Baskı, ***PegemA Akademi Yayınları***, (2008),

Can, E., "Entegre Afet Yönetim Sistemi ve İlkeleri", ***Afet Yönetiminin Temel İlkeleri, JICA Türkiye Ofisi Yayını,*** Ankara, 1-9, (2005),

Can, E., 2006 *Entegre Afet Yönetim Sistemi ve İlkeleri*, [online], http://www.arem.gov.tr/yayin/Afet_Yon/entegre_afet_yon.ppt **(Ziyaret tarihi: 16 Nisan 2009)**,

Carter, W.N., "Disaster Management: A Disaster Manager's Handbook*", Manila: Asian Development Bank*, (1992),

Charwat, S., 2009, *College and University Disaster Planning* [online], Academic Impression, http://www.academicimpressions.com/ **(Ziyaret tarihi: 25 Mart 2010),**

Ç.O.B., 2008, *İklim Değişikliği* [online], T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, http://www.iklim.cevreorman.gov.tr/ **(Ziyaret tarihi: 13 Haziran 2008)**,

Çakın, O., "Olay Kumanda Sistemi", ***Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü***, Ders Notu, İzmit, 7-10, (2010),

Çakın, O., "Principles of Emergency Management", *Afet Yönetimi Ders Notu*, Kocaeli, (2007),

Çakın, O., Aslaner, E., İmer, P., Tolak, E., Yelkenci, S., "İstanbul Risk ve Afet Yönetimi", ***İstanbul Şehircilik Atölyesi-İŞAT***, İstanbul, Haziran (2005),

D.B.U.Ö.E., "Kalkınmada Afetlerin Etkisi", *Örnek Çalışmalar, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Kapsamlı Doğal Afetler Risk Yönetimi,* Ankara, (2007),

D.B.U.Ö.E., "Managing Disaster Risk in Mexico", *Market Incentives for Mitigation Incestment,* (1999),

D.B.U.Ö.E., "Marmara Depreminin Ekonomik Etkileri", *Yönetici Özeti, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Doğal Afetlerin Ekonomik Etkilerinin Yönetimine İlişkin Finansal Stratejiler,* Ankara, (2008b),

D.B.U.Ö.E., "Metodolojik ve Kavramsal Yönler", *Kurs Notu, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Hasar ve Yeniden Yapılanma İhtiyaçlarının Tespiti Kursu, Global Perspektif, Okuma Parçaları*, Ankara, (2008a),

Dalyanda, M., "Bilgi Teknolojileri, Afet Yönetimi ve Planlama", *İTÜ, Afet Yönetimi Yüksek Lisans Programı 2004-2005*, (2005),

Demirci A., Karakuyu, M., "Afet Yönetiminde Coğrafi Bilgi Teknolojilerinin Rolü", ***Doğu Coğrafya Dergisi***, Vol. 9, No. 12, 67-100, (2004),

DPT (Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı), 2009, *E-Kütüphane Plan ve Programlar,* http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/plan9.pdf **(Ziyaret tarihi: 25 Haziran 2009),**

Durham University, 2008, *What is Hazard and Risk?* [online], Durham University Institute of Hazard and Risk Research, http://www.dur.ac.uk/ihrr/about/whatishazardandrisk/ **(Ziyaret tarihi: 17 Haziran 2008)**.

Durukal, E., Erdik, M., Sunday, B., Türkmen, Z., Harmandar, E., "Yapısal Olmayan Deprem Risklerinin Azaltılması", Kadıoğlu, M., Özdamar, E., (editörler), " 'Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri'; s. 157-175, ***JICA Türkiye Ofisi Yayınları***, No: 2, Ankara, (2008).

EMA, 2009, *About EMA* [online], http://www.ema.gov.au/www/emaweb/emaweb.nsf/Page/About_EMA, **(Ziyaret tarihi: 20 Nisan 2009)**,

Erdik, M., "Rehabilitation, Recovery and Preparedness After 1999 Kocaeli and Düzce Eartquake", *Boğaziçi University*, İstanbul, (1999),

Ergünay, O., "Acil Yardım Planlaması ve Afet Yönetimi", ***Uzman Der Dergisi***, Yıl: 2, S. 6 - 7, s. 11, (1999)

Ergünay, O., "Afet Yönetiminde İşbirliği ve Koordinasyonun Önemi", *Kurs Notu, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Doğal Afetler Risk Yönetimi Kursu,* Ankara, (2007),

Ergünay, O., "Afet Yönetiminde Kurumsal yapılanma ve Mevzuat Nasıl Olmalıdır?", *ODTÜ 11. Afet Yönetimi Yuvarlak Masa Toplantısı,* Ankara, (2009),

Ergünay, O., "Afete Hazırlık ve Afet Yönetimi", ***Türkiye Kızılay Derneği Genel Müdürlüğü Afet Operasyon Merkezi (AFOM),*** Ankara, (2002).

Ergünay, O., "Mikrobölgeleme Çalışmaları ve Afet Senaryoları", ***JICA-İçişleri Bakanlığı Belediye Elemanları için Düzenlenen Zarar Azaltma Eğitimi Kursu,*** (2006),

Ergünay, O., 2008, *Afet Yönetiminde Kurumsal Yapılanma ve Mevzuat Nedir? Nasıl Olmalıdır?* [online], Gazi Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezi (DEPAR), http://www.deprem.gazi.edu.tr/upload/20080925102222.pdf **(Ziyaret tarihi: 06 Ocak 2009)**,

Erkal, T., Değerliyurt, M., "Türkiye'de Afet Yönetimi", ***Doğu Coğrafya Dergisi***, 22, 147-164, (2009),

Eroğlu, O." İzleme Araştırmaları", Tezsiz Yüksek Lisans, ***Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü***, Ankara, 3-4, (2006),

FEMA, 2009a, *Fema Law* [online], http://uhuh.com/laws/femalaw.htm **(Ziyaret tarihi: 14 Nisan 2009)**,

FEMA, 2009b, *What is Mitigations?* [online], , http://www.fema.gov/government **(Ziyaret tarihi: 15 Ocak 2009)**,

FEMA, 2010a, *Type of Disasters?, Tsunami* [online], http://www.fema.gov/hazard/tsunami/index.shtm **(Ziyaret tarihi: 25 Mart 2010)**,

FEMA, 2010b, *Type of Disasters?, Tornado* [online], http://www.fema.gov/hazard/tornado/index.shtm **(Ziyaret tarihi: 25 Mart 2010)**,

FEMA, 2010c, *Fema's Organization Structure*, [online], **http://www.fema.gov/about/structure.shtm** (Ziyaret tarihi: 27 Nisan 2010),

FEMA, 2010d, *Office of National Capital Region Coordination*, [online], **http://www.fema.gov/about/offices/ncr/index.shtm** (Ziyaret tarihi: 27 Nisan 2010),

Fişek, O. G., Kabasakal, H., "Afet ve İnsan Marmara Depreminden Yansımalar", Selin Akkoç, ***Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi***, 10-15, (2008),

Fişek., O.,G, Kabasakal, H., "1999 Marmara Depreminin Yansımaları, Afet ve İnsan", 1. Basım, ***Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi***, (2008),

Frederick C. Cuny, "Disasters and Prevention", *Dünya Bankası Uzaktan Öğretim Enstitüsü Hasar ve Yeniden Yapılanma İhtiyaçlarının Tespiti Kursu*, (2008).

Freeman ve diğ., "Seçilmiş Ülkelerde Afet Yönetim Sistemleri", *Kurs Notu, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Doğal Afetler Risk Yönetimi Kursu, Ulusal Afet Yönetim Sistemleri,* Ankara, (2007),

Freeman, Paul K, "Doğal Afetler için Hazırlık: Genel Bakış", *Kurs Notu, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Doğal Afet Risk Yönetimi Kursu, Doğal Afetler Risk Yönetimine Giriş,* Ankara, (2007b),

Freeman, Paul K, "Doğal Tehlike Riski ve Özelleştirme", *Kurs Notu, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Doğal Afetler Risk Yönetimi Kursu, Ulusal Afet Yönetim Sistemleri,* Ankara, (2007a),

Gigliotti, R., Jason, R., "Emergency Planning for Maximum Protection", USA: Butterworth-Heinemann, (1991),

Göktürk, İ., Yılmaz, M., 2005, *Ülkemizde Afet Politikaları ve Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Bir Değerlendirme* [online], Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, http://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/dosya/makale11.pdf **(Ziyaret tarihi: 24 Haziran 2008)**

Göktürk, İ., Yılmaz, M., *Ülkemizde Afet Politikaları ve Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Bir Değerlendirme* [online], http://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/dosya/makale11.pdf **(Ziyaret tarihi: 15 Aralık 2005)**,

Green, R., Sungay, B., Paci, Z., " Depreme Karşı Yapısal Bilinç Eğitimi El Kitabı", Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü AHEP, ***Beyaz Gemi Eğitim ve Danışmanlık***, 5-27, (2005),

Güler, H. H., 2009, *Afet Yönetimi- Erken Uyarı ve Bilgi Teknolojileri* [online], Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, http://80.251.38.220/download/notlar/MSS414/, **(Ziyaret tarihi: 04 Ocak 2009),**

Güler, H.,H., 2010, "Müdahale ve İyileştirme Dönemleri", [online], Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, http://80.251.38.220/download/notlar/MSS414/003_AU_d3-Mudahale%20ve%20Iyilestirme.pdf **(Ziyaret tarihi: 25 Mart 2010),**

Gülkan, P., "Mevcut Duruma Genel Bakış", *Kurs Notu, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Doğal Afetler Risk Yönetimi Kursu, Türkiye Perspektifi,* Ankara, (2007),

Gülkan, P., Balamir, M., Yakut, A., "Afet Yönetiminin Stratejik İlkeleri: Türkiye'deki ve Dünyadaki Politikalara Genel Bakış", ***Orta Doğu Teknik Üniversitesi Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi***, Eylül, (2003),

Gürer, İ., *Karın Sebep Olduğu Doğal Afetler* [online], http://e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/3938.pdf **(Ziyaret tarihi: 13 Haziran 2008)**,

Güvel, E. A. "Doğal Afetlerin Politik Ekonomisi", ***İstanbul Menkul Kıymetler Borsası***, İstanbul, s.22., (2001),

Helvacıoğlu, İ.,H., Ural, D., "Acil Yönetim Merkezi, Yönetimi ve Operasyonu", ***Afet Yönetiminin Temel İlkeleri, JICA Türkiye Ofisi Yayını,*** Ankara, 119-126, (2005),

IRC, 2009, *Publication* [online], International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, http://www.ifrc.org/publicat/ **(Ziyaret tarihi: 15 Mayıs 2009)**,

Iwan, W.D., Cluff, L. S., Kimpel, J. F., Masaki-Schatz, S.H., Nigg, J. M., S. Roth, Sr, R., Stanley Sr, E., Thomas, F.H., "Mitigation Emerges as Major Strategy for Reducing Losses Caused by Natural Disasters", *Science, Vol. 284,* 1943-1947, (1999),

İlter, H., B., Özkeser, İ., "Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Afet ve Acil Durum Yönetim Bilgi Sistemleri", *TMMOB Afet Sempozyumu*, 295-30, Ankara, (2007),

İSMEP, " Eğitim Kurumları İçin Afet Acil Yardım Planlama Rehberi", 1.Baskı, ***Beyaz Gemi Eğitim ve Danışmanlık***, 5-13, 19-45, (2009a),

İSMEP, " Depreme Karşı Yapısal Risklerin Azaltılması", 1.Baskı, ***Beyaz Gemi Eğitim ve Danışmanlık***, 9-41, (2009b),

İSMEP, " Depreme Karşı Yapısal Olmayan Risklerin Azaltılması", 1.Baskı, ***Beyaz Gemi Eğitim ve Danışmanlık***, 9-41, (2009c),

İTÜ, 2010, *Ulusal Acil Durum Yönetimi Modeli Geliştirilmesi Projesi,* [online], http://arkitera.com/v1/gundem/deprem/acildurumyonetimi/rapor_ekler.pdf **(Ziyaret tarihi: 27 Nisan 2010)**,

JICA, "Japonya'da Afet Yönetimi", ***Afet Yönetiminin Temel İlkeleri, JICA Türkiye Ofisi Yayını***, Ankara, 205-252, (2006),

JICA, "Türkiye'de Doğal Afetler Konulu Ülke Strateji Raporu", Temmuz (2004),

Kadıoğlu, M. "Sel Risk Yönetimi: Önlemler", ***Türkiye'nin Afet Yönetimi 12. Yuvarlak Masa Toplantısı,*** Ortadoğu Teknik Üniversitesi Afet Yönetim Merkezi, Ankara, (2010),

Kadıoğlu, M., "Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi ve İlkeleri***", JICA- İ.T.Ü. A.Y.M. İşbirliği Eğitim Programları***, (2004),

Kadıoğlu, M., "Kurum ve Kuruluşlar için Afet Acil Yardım Planı", ***Afet Yönetiminin Temel İlkeleri, JICA Türkiye Ofisi Yayını,*** Ankara, 101-118, (2006),

Kadıoğlu, M., Özdamar, E., "Afet Yönetiminin Temel İlkeleri", ***JICA Türkiye Ofisi Yayını***, Ankara, (2005),

Karasar, N.," Bilimsel Araştırma Yöntemi", ***Tekışık Matbaası***, Ankara, (1994),

Keçeli, M., "Doğal Afetlerde Bulaşıcı Hastalıklar ve Çevre", ***Bayındırlık İskan Bakanlığı ile Belediyeler***, Yıl:8, S.24, ss.43-47, (1994),

Kreimer, A., Arnold, M., "Managing Disaster Risk in Emerging Economies", ***The World Bank Publiched,*** June, (2000),

Learn Hazards, 2008*, Natural Hazards, Volcanoes, Tsunamis, Other Hazards*, Learn Hazards, http://www.learn-hazards.org/2.php **(Ziyaret tarihi: 13 Haziran 2008)**,

Mechler, R., "Doğal Afetlerin Neden ve Sonuçlarına Bakış", *Kurs Notu, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Doğal Afetler Risk Yönetimi Kursu, Ulusal Afet Yönetim Sistemleri*, Ankara, (2007),

Okay, N., "The Risk Profile and Disaster Management System of Turkey", ***WBI-Natural Disaster Risk Management Program-Final Project***, 2 May (2005),

Okay, N., "Zarar Azaltma Çalışmalarında Gözönüne Alınacak Başlıca Kriterler", *İTÜ Afet Yönetim Merkezi (AYM) Sunum,* (2008a),

Okay, N., "Zarar Azaltma Çalışmaları- Afetlerin Olumsuz Etkilerini Azaltmak için Yapılan Sürekli Faaliyetler", *İTÜ Afet Yönetim Merkezi (AYM) Sunum,* (2008b),

Okazaki, K., "For Safer Construction Practices, Disaster Management Planning", *Hyogo Office Kobe*, Japan, (2004),

O.G.M. (Orman Genel Müdürlüğü), 2010, *Orman Yangınları*, [online], Yangın Hareket Merkezi, http://web.ogm.gov.tr/diger/yanginhareket/Sayfalar/ ormanyanginlari.aspx **(Ziyaret tarihi: 25 Mart 2010)**.

Özkan, G., "Türkiye'de Afet Yönetiminin Problemleri 17 Ağustos İzmit Körfezi Depremi 27 Ocak 2009 Pülümür Depremi ve 01 Mayıs 2003 Bingöl Depremi Deneyimleri", Yüksek Lisans Tezi, ***Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü***, Ankara, 60-89, (2003),

Özkul, B., Karaman, A. E., " Doğal Afetler İçin Risk Yönetimi", ***TMMOB Afet Sempozyumu,*** TMMOB, 251-260 Ankara, 5-7 Aralık (2007),

Özkul, B., Karaman, A. E., " Doğal Afetler İçin Risk Yönetimi", ***TMMOB Afet Sempozyumu,*** TMMOB, Ankara, 251-260, 5-7 Aralık (2007),

Özmen, B., ,"İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik İncelemeler için Depremselliğin Değerlendirilmesiyle İlgili Öneriler" **, *56. Türkiye Jeoloji Kurultayı, 14-20 Nisan,***

MTA Genel Müdürlüğü Kültür Sitesi, Ankara, (2003),

Özmen, B., "Afet Yönetimi ve Afet İşleri Genel Müdürlüğü", *Kurs Notu, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Doğal Afetler Risk Yönetimi Kursu, Türkiye Perspektifi,* Ankara, (2007a),

Özmen, B., "Afetin Etkileri, Safhaları, Tehlike ve Risk Kavramları", *Kurs Notu, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Doğal Afetler Risk Yönetimi Kursu, Türkiye Perspektifi,* Ankara, (2007b),

Özmen, B., "Tehlike Haritalarına Bir Örnek: Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası", *Kurs Notu, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Doğal Afetler Risk Yönetimi Kursu, Türkiye Perspektifi,* Ankara, (2007c),

Özmen, B., "17 Ağustos 1999 İzmit Körfezi Depreminin Hasar Durumu (Rakamsal Verilerle)", ***Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Deprem Raporu, TDV / DR 010-53***, Haziran, (2000),

Öztürk, K., "Heyelanlar ve Türkiye'ye Etkileri", ***G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi***, Cilt 22, Sayı 2, 35-50, (2002),

Peynircioğlu, N., "Disaster Management Policities in Turkey" ***WBI Workshop***, İstanbul, April 28 May-2 , (2003),

Press, F., Hamilton, M.,R., "Mitigating Natural Dİsasters*", Science, Vol. 284,* 1927, (1999),

REGA, 2010a, *Bakanlar Kurulu Kararı* [online], 16 Eylül 2009 Tarihli ve 27351 (Mükerrer) Sayılı Resmî Gazete, http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2009/09/20090916m1.htm **(Ziyaret tarihi: 29 Mayıs 2010),**

REGA, 2010b, *Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Tasarısı* [online], 17 Haziran 2009 Tarihli ve 27261 Sayılı Resmî Gazete, http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2009/06/20090617-1.htm **(Ziyaret tarihi: 29 Mayıs 2010),**

Sancaklı, N., "Kimyasal Hijyen Planı", Bitirme Tezi, ***Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü***, İzmit, 10-12, (2006),

Sarp, N., "Sağlık Hizmetlerinde Afet Yönetimi", Eryılmaz, M., Dizer, U., *Afet Tıbbı,* ***Ünsal Yayınları,*** (2005),

Selçuk, A. S., "Türkiye'nin Doğal Afet Sigortası Modeli İçin Fizibilite Çalışması Raporu" , *ODTÜ Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi*, Ankara, (2000),

Serdar, İ., "Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK), ***Türkiye'nin Afet Yönetimi 12. Yuvarlak Masa Toplantısı***, ODTÜ Afet Yönetim Merkezi, Ankara, (2010),

Şengezer, B., Kansu, H., "Kapsamı Afet Yönetimi", ***Yıldız Teknik Üniversitesi Basım-Yayın Merkezi***, 3-200, (2001),

T.A.A.D.Y.B., (2010), *Teşkilat Şeması*, [online], Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, http://www.afetacil.gov.tr/sema.html (**(Ziyaret tarihi: 03 Mayıs**

2010),

Temiz, S., “Afet-Afet Türleri ve Afette Karşılaşılan Sorunlar”, *Sivil Savunma Dergisi, Yıl: 40, S. 151*, s.24, (1998),

Tonta, Y., 2009, *Varyans Analizi (ANOVA) ve Faktöriyel ANOVA* [online], Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetim Bölümü, http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/courses/spring2008/bby208/ **(Ziyaret tarihi: 15 Şubat 2009)**,

Türkeş, M., Sümer, U. M. ve Çetiner, G., ‘Küresel iklim değişikliği ve olası etkileri’*, Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Seminer Notları,*7-24, İstanbul Sanayi Odası, 13 Nisan, (2000),

Türkoğlu, H., Tezer, A., Yiğiter, R., “Şehir Planlamada Afetlere Yönelik Zarar Azaltma Stratejileri”, *İTÜ Afet Yönetim Merkezi,* ***İTÜ Press***, (2001),

Ünsal, N., 2010, Heyelenlar ve Kitle Hareketleri [online], Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi , “http://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/dosya/heyelan.pdf **(Ziyaret tarihi: 25 Mart 2010)**,

Waugh, W.L., Jr., “Terrorism, Homeland Security and the National Emergency Management Network”, ***Public Organization Review: A Global Journal 3***, 373–385, (2003),

Waugh, W. L., Jr., John, R., “Handbook of Emergency Management: Programs and Policies Dealing with Major Hazards and Disasters”, ***Greenwood Publishing Group****,* (1990),

Yahmed, S., “Vulnerability Reduction and Risk Management”, *World Ecology Report, V.47,* (1998),

Yakut, İ., “Deprem Tehlikesine Karşı Hazırlanmada Kitle İletişim Araçlarının İşlevi (İzmit Saraybahçe'de Yapılan Araştırma)”, ***Kocaeli Üniversitesi***, Yay.No:149, (2004),

Yakut, İ., “Toplumun Deprem Tehlikesine Hazırlıklı Olması (Yerel Toplumsal Gruplarla Etkileşim)”, ***Kocaeli Üniversitesi***, Yay.No:150, (2004),

Yazıcı, S., “Türkiye: Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK) ve Zorunlu Deprem Sigortası ”, *Kurs Notu, Dünya Bankası Uzaktan Öğrenim Enstitüsü, Doğal Afetler Risk Yönetimi Kursu, Ulusal Afet Yönetim Sistemleri,* Ankara, (2007),

Yılmaz, A., “Türk Kamu Yönetiminin Sorun Alanlarından Biri Olarak Afet Yönetimi, 1.Baskı, ***Pegam A Yayıncılık***, 41-130, (2003),

Yılmaz, M. F., “Marmara Bölgesinin Sismotektoniği ve Depremsellik Analizi”, Bitirme Tezi, ***Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü***, İzmit, 24-29, (2009),

Yomralıoğlu, T., Reis, S., “Coğrafi Bilgi Sistemleri ile İl Ölçeğinde Afet Yönetim Amaçlı Planlama”, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı ,* Ankara, 28 Mart - 1 Nisan, (2005),

Yunak, H., “Dask ve Zorunlu Deprem Sigortası”, Deprem ***Sempozyumu Kocaeli 2005***, Kocaeli Üniversitesi, 1475-1478 Kocaeli, 23-25 Mart, (2005) ,

Yurt, S., 2009, *Likert ölçeği (Likert scale)* [online], Bilginin Adresi, http://www.bilgininadresi.net/Madde/11443 **(Ziyaret tarihi: 05 Mart 2009)**,

EKLER

Ek- A. Anket uygulamasının elektronik ortamda gerçekleştirilmesi için gerekli rektörlük onayı.

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Mühendislik Fakültesi Dekanlığı

Sayı : B.30.2.KOÜ.045.00.00- 020/ 2090
Konu : Anket Çalışması İzni Hk.

18/12/2008

REKTÖRLÜK MAKAMI'NA

İlgi: Jeofizik Müh. Bl. Başk.'nın 17/12/2008 tarih ve B.30.2.KOÜ.045.00.00-200.1/412 sayılı yazısı.

İlgi yazı gereğince, Fakültemiz Jeofizik Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Oya ÇAKIN'ın danışmanı olduğu Doktora öğrencisi Uzman Serpil GERDAN'ın doktora tezine uygulama olması ve katkı sağlaması amacıyla, Üniversitemiz Umuttepe Yerleşkesi'nde çalışan personele ve öğrencilere " Doğal Afetlerle İlgili Farkındalık Düzeyinin Belirlenmesi"ne yönelik anket çalışmasının elektronik ortamda yapılabilmesi için izin istenmektedir.

Yapılması istenen anket formu örneği ekte sunulmuş olup, gereğini emir ve izninize arz ederim.

Prof. Dr. Hasret ÇOMAK
Rektör Yardımcısı
23/XII

Prof. Dr. H. Savaş AYBERK
DEKAN

EK: İlgi yazı ve anket formu (4 sayfa)

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
19 Aralık 2008
18533

Umuttepe Merkez Yerleşkesi
41380 Umuttepe-İZMİT
Telefon: (0262) 303 30 01-02
Faks: (0262) 303 30 03

Veziroğlu Yerleşkesi
Eski Gölcük Yolu, 2.Km. 41040- İZMİT
Telefon: (0262) 335 12 91 – 335 40 26
Faks: (0262) 335 28 12

EK- B. Doğal afetlerle ilgili farkındalık düzeyinin belirlenmesine yönelik uzman görüşüne sunulan anket maddeleri

Sayın .....
Bu çalışma, Kocaeli Üniversitesi Umuttepe Yerleşkesinde çalışan personel ve öğrencilerin "doğal afetlerle ilgili farkındalık düzeyinin belirlenmesi amacıyla yapılmaktadır. Sizden beklentimiz her bir ifadeyi okuyarak karşısında yer alan üçlü derecelendirme ölçeği üzerinde sorunun konuya uygunluğuyla ilgili görüşünüzü belirtmenizdir. Bir sorunun düzeltilerek kullanılabilir olduğunu düşünüyorsanız lütfen düzeltme önerinizi soru üzerinde belirtiniz. Katkılarınız için çok teşekkür ederiz.

Serpil GERDAN
Jeofizik Yük.Müh. / Doktora Öğrencisi
Tel: 05326368384
e-posta: sgerdan@kocaeli.edu.tr
Danışman: Doç. Dr. Oya ÇAKIN
e-posta: cakin@kocaeli.edu.tr

Kocaeli Üniversitesi Umuttepe Yerleşkesinde çalışan personel ve öğrencilerin doğal afetlerle ilgili farkındalık düzeyinin belirlenmesi			
SORULAR	**Uygun**	**Düzeltilerek Uygun**	**Uygun Değil**
Depremin nasıl oluştuğunu biliyor musunuz?			
Depremin belirli periyotlarla (aralıklarla) tekrarlandığını biliyor musunuz?			
Ülkenizdeki deprem riski taşıyan bölgeler hakkında bilginiz var mı?			
Yaşadığınız bölgenin deprem riski taşıdığını düşünüyor musunuz?			
Deprem sırasında yaşamsal alanlarda tehlike yaratan unsurlar nelerdir (ev eşyalar, askı tavan vs.)?			
Sizce olası bir büyük deprem yaşadığınız bölgede en çok nereleri etkiler, sıralayınız?			
Depremde zarar görme ihtimalinizi azaltmak için yaşadığınız alanlarda önlemler alıyor musunuz?			
1999 depremleri sonrası sizi en çok etkileyen olayları sıralayınız.			
Oturduğunuz bina için 1999 depremi sonrası dayanıklılık testi (kolonlarda numune alımı, vs.) yaptırdınız mı? Yaptırmadıysanız nedenleri?			
Afet esnası ve sonrasında yapılacaklarla ilgili eğitim almanın gerekliliğine inanıyor musunuz?			
"Deprem öldürmez, bina öldürür" fikrine katılıyor musunuz?			
Yeni bir ev alırken nelere dikkat edersiniz sıralayınız?			
Binanızı depreme karşı güvenli buluyor musunuz?			
Binanızın yapısal özellikleri (temeli, yapı türü, yaşı, vb.) hakkında bilginiz var mı?			
Binanızın depreme karşı dayanıklılığını azaltacak tehlikeler (su deposu, binadaki çıkmalar, vs.) hakkında bilginiz var mı?			
Önümüzdeki yıllarda olabilecek bir depremde oturduğunuz evin hasar görme olasılığı sizce ne olabilir?			
Oturduğunuz bölgede deprem sırasında veya sonrasında sığınacağınız güvenli alanlar var mı?			
Oturduğunuz bölgede deprem sonrasında yapılacaklara ilişkin, gruplar oluşturarak iş bölümü yaptınız mı?			
Aile olarak deprem sırası ve sonrası için ACİL DURUM PLANI yaptınız mı?			
Deprem sırası ve sonrası için aile içi görev dağılımı yaptınız mı?			
Güvenli bir yerde kişisel afet çantası (deprem çantası) bulunduruyor musunuz?			
Kişisel afet çantasında (deprem çantası) nelerin bulundurulması gerektiğini biliyor musunuz?			
Kişisel afet çantasını (deprem çantası) belirli aralıklarla kontrol ederek güncelliyor musunuz? (Gıda ve ilaçların tarih kontrolleri, giyeceklerin mevsimleri, vs)			

EK- B. devamı

Evinizde deprem esnasında can güvenliğinizi tehdit edecek eşyalarınızı sabitlediniz mi?			
Deprem sırasında yapılması gereken doğru davranışları biliyor musunuz?			
Şimdiye kadar depremle ilgili yararlandığınız bilgi kaynakları nelerdir?			
Yaşadığınız bölgede depremle ilgili çeşitli kurumlar tarafından eğitimlere katıldınız mı?			
Bu eğitimlerin faydalı olduğuna inanıyor musunuz?			
Bu eğitimler sizin davranışlarınızda kalıcı değişimler sağladı mı?			
Depremle ilgili eğitimlerin belirli aralıklarla tekrarlanmasının gerekliliğine inanıyor musunuz?			
Deprem sonrası müdahale amaçlı faaliyetlerle ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı?			
Herhangi bir acil durumda yapılması gereken işlere ilişkin temel bilgiye sahip misiniz?			
Doğal afetlerle ilgili herhangi bir gönüllü kuruluş veya sivil toplum örgütüne üye misiniz?			
Depremle ilgili konularda aşağıdaki bilgi kaynaklarından hangisini güvenilir buluyorsunuz?			
Depremle ilgili uzmanların yaptığı açıklamalara güveniyor musunuz?			
Çevre illerinizden birinde meydana gelen depremin, bulunduğunuz bölgede meydana gelecek bir depremin habercisi olduğunu düşünüyor musunuz?			
Yaşadığınız ildeki yerel yöneticilerin deprem riskine karşı yeterli önlemleri aldığına inanıyor musunuz?			
Evinizin dışında girdiğiniz mekanlarda (iş yeri, alışveriş merkezleri, vs.) risk oluşturacak durumları fark edip ilgili kişilere gerekli uyarılarda bulunuyor musunuz?			
Yerleşim alanları için zemin etüdü yaptırmanın gerekliliğine inanıyor musunuz?			
Zemin özellikleri dikkate alınarak inşa edilen binaların diğerlerine göre daha dayanıklı olduğuna inanıyor musunuz?			
Yapı Denetim Firmalarının varlığından haberdar mısınız?			
Yapı Denetim Firmalarının gerekliliğine inanıyor musunuz?			
Yapı Denetim Firmalarının inşaat maliyetlerini gereksiz arttırdığını düşünüyor musunuz?			
Az veya orta hasarlı bir evde oturuyorsanız veya oturuyor olsaydınız, alıştığınız bölgeden uzakta zemini sağlam, sağlıklı bir binaya geçmeyi tercih eder miydiniz?			
Sadece depreme dayanıklı olması sebebiyle yeni bir eve daha yüksek fiyat ödemeyi düşünür müsünüz?			
Zorunlu Deprem Sigortası' ndan (DASK) haberdar mısınız?			
DASK'ın neleri kapsadığı hakkında bilgi sahibi misiniz?			
Sadece DASK'ı deprem veya afet zararlarının giderilmesi için yeterli buluyor musunuz?			
Eviniz için DASK yaptırdınız mı?			
Cevabınız EVET ise ne zaman yaptırdınız?			
DASK dışında zararların giderilmesi için farklı sigorta sistemlerinden (yangın, eşya, hırsızlık vb.) yararlanıyor musunuz?			

Ek- C. Doğal afetlerle ilgili farkındalık düzeyinin belirlenmesine yönelik anket maddeleri

Değerli Katılımcı,

Aşağıdaki her bir ifade için size uygun gelen tek bir seçim yapınız. Lütfen hiç bir maddeyi boş bırakmayınız. Verdiğiniz cevaplar gizli tutulacak ve araştırma dışında kullanılmayacaktır. Katkılarınız için teşekkürler.

BÖLÜM I

		Evet	Kısmen	Hayır
1.	Depremin nasıl oluştuğunu biliyor musunuz?			
2.	Ülkenizdeki deprem riski taşıyan bölgeler hakkında bilginiz var mı?			
3.	Depremin belirli aralıklarla tekrarlandığını biliyor musunuz?			
4.	Binanızın yapısal özellikleri (temeli, yapı türü, yaşı, vb.) hakkında bilginiz var mı?			
5.	Binanızın depreme karşı dayanıklılığını azaltacak tehlikeler (su deposu, binadaki çıkmalar, vs.) hakkında bilginiz var mı?			
6.	Oturduğunuz bina için 1999 depremi sonrası dayanıklılık testi (kolonlarda numune alımı, vs.) yaptırdınız mı?			
7.	Sadece depreme dayanıklı olması sebebiyle yeni bir eve daha yüksek fiyat ödemeyi düşünür müsünüz?			
8.	Az veya orta hasarlı bir evde oturuyorsanız alıştığınız bölgeden uzakta zemini sağlam, sağlıklı bir binaya geçmeyi tercih eder miydiniz?			
9.	Depremde zarar görme ihtimalinizi azaltmak için yaşadığınız alanlarda önlemler alıyor musunuz?			
10.	Evinizde deprem esnasında can güvenliğinizi tehdit edecek eşyalarınızı sabitlediniz mi?			
11.	Oturduğunuz bölgede deprem sırasında veya sonrasında sığınacağınız güvenli alanlar var mı?			
12.	Oturduğunuz bölgede deprem sonrasında yapılacaklara ilişkin, gruplar oluşturarak iş bölümü yaptınız mı?			
13.	Deprem sırasında yapılması gereken doğru davranışları biliyor musunuz?			
14.	Aile olarak deprem sırası ve sonrası için ACİL DURUM PLANI yaptınız mı?			
15.	Güvenli bir yerde kişisel afet çantası (deprem çantası) bulunduruyor musunuz?			
16.	Kişisel afet çantasında (deprem çantası) nelerin bulundurulması gerektiğini biliyor musunuz?			
17.	Kişisel afet çantasını (deprem çantası) belirli aralıklarla kontrol ederek güncelliyor musunuz? (Gıda ve ilaçların tarih kontrolleri, giyeceklerin mevsimleri, vs)			
18.	Yaşadığınız bölgede depremle ilgili çeşitli kurumlar tarafından eğitimlere katıldınız mı?			
19.	Deprem sonrası müdahale amaçlı faaliyetlerle ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı?			
20.	Herhangi bir acil durumda yapılması gereken işlere ilişkin temel bilgiye sahip misiniz?			
21.	Zorunlu Deprem Sigortası'ndan (DASK) haberdar mısınız?			
22.	DASK'ın neleri kapsadığı hakkında bilgi sahibi misiniz?			
23.	Eviniz için DASK yaptırdınız mı?			
24.	DASK dışında zararların giderilmesi için farklı sigorta sistemlerinden (yangın, eşya, hırsızlık vb.) yararlanıyor musunuz?			
25.	Yapı Denetim Firmalarının varlığından haberdar mısınız?			

Ek- C. devamı

Değerli Katılımcı,

Aşağıdaki her bir ifade için size uygun gelen tek bir seçim yapınız. Lütfen hiç bir maddeyi boş bırakmayınız. Verdiğiniz cevaplar gizli tutulacak ve araştırma dışında kullanılmayacaktır. Katkılarınız için teşekkürler.

BÖLÜM II

		Evet inanıyorum	Kısmen inanıyorum	Hayır inanmıyorum
26.	Yaşadığınız bölgenin deprem riski taşıdığına inanıyor musunuz?			
27.	"Deprem öldürmez, bina öldürür" fikrinin doğruluğuna inanıyor musunuz?			
28.	Binanızın depreme karşı güvenli olduğuna inanıyor musunuz?			
29.	Olası bir depremde oturduğunuz evin hasar görebileceğine inanıyor musunuz?			
30.	Çevre illerden birinde meydana gelen depremin, bulunduğunuz bölgede beklenen bir depremin habercisi olduğuna inanıyor musunuz?			
31.	Afet esnası ve sonrasında yapılacaklarla ilgili eğitim almanın gerekliliğine inanıyor musunuz?			
32.	Depremle ilgili eğitimlerin faydalı olduğuna inanıyor musunuz?			
33.	Depremle ilgili eğitimlerin sizin davranışlarınızda kalıcı değişimler sağladığına inanıyor musunuz?			
34.	Depremle ilgili eğitimlerin belirli aralıklarla tekrarlanmasının gerekliliğine inanıyor musunuz?			
35.	Evinizin dışında girdiğiniz mekanlarda (iş yeri, alışveriş merkezleri, vs.) risk oluşturacak durumları fark edip ilgili kişilere uyarılarda bulunmanın gerekliliğine inanıyor musunuz?			
36.	Yerleşim alanları için zemin etüdü yaptırmanın gerekliliğine inanıyor musunuz?			
37.	Zemin özellikleri dikkate alınarak inşa edilen binaların diğerlerine göre daha dayanıklı olduğuna inanıyor musunuz?			
38.	Yaşadığınız ildeki yerel yöneticilerin deprem riskine karşı yeterli önlemleri aldığına inanıyor musunuz?			
39.	Yapı Denetim Firmalarının gerekliliğine inanıyor musunuz?			
40.	Yapı Denetim Firmalarının inşaat maliyetlerini gereksiz yere arttırdığına inanıyor musunuz?			
41.	Eviniz için DASK'ın gerekliliğine inanıyor musunuz?			
42.	Sadece DASK'ın deprem veya afet zararlarının giderilmesi için yeterli olduğuna inanıyor musunuz?			
43.	Doğal afetlerle mücadele için herhangi bir sivil toplum örgütüne üye olmanın gerekliliğine inanıyor musunuz?			
44.	Depremle ilgili uzmanların yaptığı açıklamalara inanıyor musunuz?			

Ek- C. devamı

Değerli Katılımcı,

Aşağıdaki her bir ifadedeki seçenekleri kendinizce önem sırasına göre 1-2-3 veya 4 şeklinde sıralayınız. Lütfen hiç bir maddeyi boş bırakmayınız. Verdiğiniz cevaplar gizli tutulacak ve araştırma dışında kullanılmayacaktır. Katkılarınız için teşekkürler.

BÖLÜM III

45.	1999 depremleri sonrası sizi en çok etkileyen olayları sıralayınız.	( ) ölümler ( ) enkazlar ( ) insanlardaki panik ve korku ( ) sosyal düzende karmaşıklık
46.	Sizce olası büyük bir deprem, yaşadığınız bölgede en çok neleri etkiler, sıralayınız.	( ) insanları ( ) evleri ( ) kamu binalarını ( ) sanayi kuruluşlarını
47.	Yaşadığınız bölgede, olası bir depremde tehlike yaratan unsurlar nelerdir sıralayınız.	( ) binalar ( ) eşyalar ( ) sanayi kuruluşları ( ) panik ( ) doğal gaz kaçakları
48.	Oturduğunuz bina için 1999 depremi sonrası dayanıklılık testi yaptırmadıysanız nedenlerini sıralayınız.	( ) mali durum yetersizliği ( ) gereksiz bulma ( ) 1999 sonrası inşa edilmiş bina ( ) komşularla ortak karar alamama
49.	Yeni bir ev alırken nelere dikkat edersiniz sıralayınız.	( ) 1999'dan sonra inşa edilmiş olma ( ) zemin etüdü yapılmış olma ( ) binanın yapısal güvenilirliği ( ) belirli merkezlere yakınlığı
50.	Şimdiye kadar depremle ilgili yararlandığınız bilgi kaynakları nelerdir, sıralayınız.	( ) akademisyenlerin görüşleri ( ) TV ve basın kuruluşları ( ) basılı materyaller(kitap, dergi) ( ) internet ( ) panel, toplantı, seminer
51.	Depremle ilgili konularda aşağıdaki bilgi kaynaklarından hangisini güvenilir buluyorsunuz, sıralayınız.	( ) akademisyenlerin görüşleri ( ) TV ve basın kuruluşları ( ) basılı materyaller(kitap, dergi) ( ) internet ( ) panel, toplantı, seminer
52.	Eviniz için DASK'ı ne zaman yaptırdınız?	( ) 2000-2002 ( ) 2003-2005 ( ) 2006-2008 ( ) yaptırmadım

Ek- D. Oda, Derslik ve Laboratuarlara Ait Genel Bilgiler

Fakülte / Birim Adı :				**Tarihi :**	
Bina / Blok Adı :					
Kat:	**Koridor Sayısı:**	**Oda Sayısı**	**Derslik Sayısı**	**Laboratuar Sayısı**	**Elektrik Panosu (Odası):**
	Işıldak Sayısı : **[ ] Yok**				
	Acil / Yangın Çıkış Sayısı: **[ ] Yok**			-	**[ ] Var** **[ ] Yok**
Yangın Söndürücü : [ ] Var **[ ] Yok** **Sayısı ve Yeri :**		**Yangın Hortumu : [ ] Var [ ] Yok** **Sayısı ve Yeri :**			
Diğer Açıklamalar:					

Oda-Derslik-Lab . Adı veya Nosu	İlkyardım Kutusu Talimat Panosu	Kapı Açılış Yönü	İlk Kurtarılacak (Önemli Belge)	Tahliye Engeli (Mobilya vs)	Vana/ Şalter	Tehlike Madde (adı)*	Yanıcı Malzeme (Ahşap, vs)	Duman Dedek. / Y. Tüpü**	Afet Acil Yardım Malz.

NOT: Bilgiler + / - kullanılarak doldurulacaktır.

* Tehlikeli madde türü yazılmalıdır (kimyasal, nükleer, vs.).

** Duman Dedektörü için **+ / -** , Yangın Tüpü için YT kullanılmalı ve adedi ile birlikte belirtilmelidir.

Ek- E. Oda, Derslik, Laboratuar Durum Tespit Detay Bilgileri (Tehlike Avı)

FAKÜLTE / BİRİM ADI :		**Tarihi :**	
BİNA / BLOK ADI :		**KAT :**	

EM: Eğitim Materyali, **M:** Masa, **D:** Dolap, **NB:** Note Book, **PC:** Masaüstü Bil., **Y:** Yazıcı, **S:** Sıra, **K:** Kürsü	**Oda, Derslik, Laboratuar Adı veya Nosu**					
Güvenlik İhtiyaçları						
	Durum	**E/H**	**Durum**	**E/H**	**Durum**	**E/H**
Sıra ve Masalar sabitlenmiş mi?						
Sıra ve Masalar geçişi kapatıyor mu?						
Araç, gereç ve malzemeler tehlike oluşturmayacak şekilde yerleştirilmiş /sabitlenmiş mi?						
Ağır nesneler yüksek raflardan uzaklaştırılmış mı?						
Varsa yüksek dolaplar ve raflar sabitlenmiş mi?						
Dolapların mandalı var mı?						
Mevcut PC varsa sabitlenmiş mi?						
Hareketli eğitim araçları var mı? Sabitlenmiş mi?						
Asılı elektrik teşhizatları (lambalar, projektörler, vs.) sabitlenmiş mi?						
Duvara asılı materyaller sabitlenmiş mi?						
Lamba askıları sağlam, sabitlenmiş mi?						
Tehlikeli Madde var mı? Sabitlenmiş mi? (ip veya çıtalı)						
Laboratuarlarda şişe, kap ve diğer malzemeler için envanteri yapılmış mı?						
Ofis içi bölmeler sarsıntılara karşı dayanıklı mı?						
Acil yolları ve kapıları doğrudan dışarıya veya güvenli bir alana açılıyor mu?						
Acil çıkış kapıları önünde çıkışı önleyecek şeyler var mı?						
Acil çıkış yolları ve kapıları bina büyüklüğüne ve kişi sayısına uygun mu?						
Acil çıkış kapıları, acil durumlarda hemen ve kolayca açılabilecekler şekilde mi?						
Saydam veya yarı saydam kapılar var mı? yüzeyleri kırılmalara karşı korunmuş mu?						
Basamak yüzeyleri kaygan değil ve uygun malzemeden yapılmış mı?						
Basamakların önünde kaymayı önleyici bantlar koyulmuş mu?						
Merdivenler üzerinde geçişi engelleyecek malzemeler, engeller kaldırılmış mı?						
Yeter sayıda yangın söndürme ekipmanı (YSE) var mı? Kolay kullanılır mı?						
YSE görünür ve kolay erişilir yerlere konmuş mu?						
Yangın konusunda eğitim almış sorumlu personel var mı?						
Yanıcı, patlayıcı maddeler uygun şartlarda korunuyor mu?						
Alarm sistemleri var, çalışıyor, düzenli olarak kontrol ediliyor mu?						
İlkyardım dolabı mevcut mu?						
İlkyardım dolabı yeterli ilkyardım malzeme ve ekipmanı ile teçhiz edilmiş mi?						
İşaret levhaları var mı? Ayrıntıları içeriyor mu? / Lab.da güvenlik panoları var mı? Sabit mi?						
İşaretleme levhaları yeter sayıda ve uygun yerlerde mi?						

Ek- F. Tehlike Profili Belirleme Formu (Risk Analizi)

Fakülte / Birim Adı : **Tarih:**
Yetkili :

M: *Mekan* **İ:** *İnsan* **E:** *Eğitim Sürekliliği*	**Deprem**			**Sel**			**Patlama**			**Yangın**			**Gaz Kaçağı**			**S.Elektrik /Yıldırım**			**Sabotaj veya Terör**			**Hava Koşulları**			**Ulaşım Kazaları**		
	M	**İ**	**E**	**M**	**İ**	**E**	**M**	**İ**	**E**	**M**	**İ**	**E**	**M**	**İ**	**E**	**M**	**İ**	**E**	**M**	**İ**	**E**	**M**	**İ**	**E**	**M**	**İ**	**E**
ETKİLEME ŞİDDETİ																											
Felaket %50'den fazla zarar, çok sayıda ölüm, 30 günden fazla süreli etki																											
Kritik %25 -%50 zarar, kalıcı sakatlanmalar, 2 hafta süreli etki																											
Sınırlı %10 -%25 zarar, yaralanmalar, 1 hafta süreli etki																											
Önemsiz %10'dan az zarar, 24 saat veya daha kısa süreli etki																											
Yüksek Gelecek yılda meydana gelme olasılığı %100																											
Bazen Gelecek yılda meydana gelme olasılığı %10-100 veya gelecek 10 yılda en az bir kez																											
Nadiren Gelecek yılda meydana gelme olasılığı %1-10 veya gelecek 100 yılda en az bir kez																											
Yok (çok az) Gelecek 100 yılda görülme olasılığı %1 veya daha az																											
24 saatten daha fazla bir sürede oluşuyor ve erken uyarı yapılabilir / yapılamaz																											
12 – 24 saatte oluşuyor ve erken uyarı yapılabilir / yapılamaz																											
6 – 12 saatte oluşuyor erken uyarı yapılabilir / yapılamaz																											
6 saatten kısa bir sürede oluşuyor erken uyarı yapılabilir/yapılamaz																											
Bir anda oluşuyor ve erken uyarı yapılabilir/yapılamaz																											
Tahmini Etkilenecek Kişi Sayısı																											
Tahmini Etki Süresi																											
Tahmini Tahliye Süresi																											
Hazırlık ve Önlemler (E / H)																											

Ek- G. Risk Seviyesine Göre Derecelendirme

FAKÜLTE /BİRİM ADI : **BLOK ADI :**							**Tarih:**	
Tehlike	**Etki Derecesi**						**Oluşum Sıklığı / Olasılık**	**Öncelik/ Derecesi**
	Mekan-Bina			**Eğitim Sürekliliği**	**İnsan**	**ORT.**		
	Yapısal	Yapısal Olmayan	İkincil Riskler					
DEPREM								
SEL								
PATLAMA								
YANGIN								
GAZ KAÇAĞI								
S.ELEKTRİK / YILDIRIM								
SABOTAJ/ TERÖR								
HAVA KOŞULLARI								
ULAŞIM KAZALARI								
Etki Derecesi : Önemsiz: 1, Sınırlı: 2, Kritik: 3, Felaket: 4 **Oluşum Sıklığı / Olasılık :** Yok: 1, Nadiren: 2, Bazen: 3, Yüksek: 4								

NOT: Tehlike bilgileri kurumun karşı karşıya kalabileceği düşünülen tehlikelere bağlı olarak değişebilir.

Ek- H. Tehlikeli Madde Bilgi Kartı Örneği

T. Madde İsmi :		**K.Formülü:**	
Molekül Ağırlığı :		**Özellikler** (Form, pH, koku, vs.) :	
Yoğunluk :			
Görünüş :		**Tehlike cinsi** (Yanıcı, patlayıcı, alev alıcı, vs) :	
W/W Max :			
İlk Yardım :		**Taşıma, depolama şekli :**	

Ek- I. Zarar Azaltma Planı

YÖNERGE:

- Zarar Azaltma Çalışmalarının yapılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla, aşağıdaki bilgileri belirleyeceğiniz aralıklarla doldurunuz.
- Uygulama tarihinde gerçekleşen veya yarım kalan çalışmaları ilgili alana açıklamaları ile birlikte yazınız.
- Uygulama sürecinde oluşan durumlar ile uygulama tarihinde gerçekleştirilemeyen çalışmaları "Notlar" kısmına tarih bilgisi ile birlikte yazınız.

Fakülte / Birim Adı :						**Tarih:**		
Bina Adı :								
Tehlike Adı	**Tehlike Türü**			**Alınması Gereken Önlem**	**Önem Derecesi (1-4)***	**Planlanma Tarihi**	**Uygulama Tarihi**	**Açıklama**
	Yapısal	**Yapısal değil**	**Diğer**					
						…./…./…..	…./…./…..	
						…./…./…..	…./…./…..	
						…./…./…..	…./…./…..	
						…./…./…..	…./…./…..	
						…./…./…..	…./…./…..	
						…./…./…..	…./…./…..	
						…./…./…..	…./…./…..	
						…./…./…..	…./…./…..	
						…./…./…..	…./…./…..	
						…./…./…..	…./…./…..	
						…./…./…..	…./…./…..	
						…./…./…..	…./…./…..	
NOTLAR: **Tarih: …. /….. /…..** **Tarih: …. /….. /…..** **Tarih: …. /….. /…..** **Tarih: …. /….. /…..**								

* 1: Çok Acil , 2: Acil, 3: Yapılmalı, 4: Yapılırsa olur

Form Yetkilisi

Ek- J. Malzeme Bilgi Formu

YÖNERGE:

- Malzeme bilgi formu ilgili servis yetkilileri tarafından doldurulmalı, malzeme ve teçhizat yetkilisi tarafından kontrol edilmelidir.
- Form bilgileri ihtiyaç durumunda veya belirli aralıklarla güncellenmelidir.
- Malzeme adları için kısa, anlaşılabilir ifadeler kullanılmalıdır (levye, el feneri gibi).
- Malzemeyi kullanan servis ve servis yetkilisi malzemenin kullanım alanını doğru belirlemelidir.
- Servis yetkilisi malzemenin yeter sayıda olmadığını düşünüyorsa, notlar bölümüne tarih bilgisiyle birlikte yazmalı ve ihtiyaçları gidermelidir. Giderilen ihtiyaçlar için bilgi formu yeniden doldurulmalıdır.

Malzeme ve Teçhizat Sorumlusu:							**Tarih:**
Fakülte / Birim Adı:							
Malzeme Adı	**Kullanan Servis**	**Servis Yetkilisi**	**Kullanım Alanı**				**Adedi**
			Zarar Azaltma	**Arama-Kurtarma**	**Yangın Söndürme**	**İlkyardım**	
NOTLAR: **Tarih: …./…./…..** **Tarih: …./…./…..** **Tarih: …./…./…..** **Tarih: …./…./…..** **Tarih: …./…./…..** **Tarih: …./…./…..**							

Ek- K. Afet ve Acil Durum Servislerinde Görevli Personel Bilgi Formu

SERVİS- EKİP ADI		PERSONEL	İLETİŞİM NUMARALARI		
			Ev	İş	Cep
OLAY KOMUTANI					
İLETİŞİM					
GÜVENLİK					
PLANLAMA	HASAR TESPİT DURUM ANALİZİ				
	DOKÜMANTASYON				
OPERASYON - MÜDAHALE	HAFİF ARAMA KURTARMA				
	KÜÇÜK YANGINLARA ve TEHLİKELERE MÜDAHALE SÖNDÜRME				
	PSİKOLOJİK DESTEK ve YÖNLENDİRME				
	EMNİYET ve TAHLİYE (BULUŞTURMA)				
	İLKYARDIM				
LOJİSTİK	EKİPMAN ve TEÇHİZAT				
	BARINMA ve HİJYEN				

NOT: Servislerde görev alacak personel sayısı kurum niteliklerine ve personel sayısına göre değişebilir.

Ek- L. Acil Durum Raporu

YÖNERGE:

- Acil Durum Raporu bilgileri Olay Komutanı tarafından operasyon ve lojistik servislerinden gelen bilgiler doğrultusunda doldurulur. Gerekli durumlarda bir üst yetkiliye teslim edilir.
- Olay türü: Yerel imkanlarla baş edilen durumlar için "Olay", rektörlük veya diğer kurumlardan destek alınarak baş edilecek durumlar için "Acil Durum", il genelini ve eğitim sürekliliğini etkileyecek büyüklükteki olaylar için "afet" olarak tanımlanacaktır.
- Olayın Tanımı için; deprem, sel, yangın, gibi genel tanımlama yapılacaktır.
- Bina ve müdahale bilgileri ilgili servislerden gelen bilgiler doğrultusunda doldurulacaktır.
- Olay anında veya sonrasında ortaya çıkan acil ihtiyaçlar ile diğer bilgiler detayları ile ilgili alana not edilecektir.

Olay Tarihi :		**Olay Saati :**	
Fakülte / Birim Adı :		**Bina Adı :**	
Kat Sayısı :			
Rapor Yetkilisi :		**Tel :**	

Olayın Türü : ☐ **Olay** ☐ **Acil Durum** ☐ **Afet**

Olayın Tanım : _____ _____ _____

Müdahale Bilgileri

Fakülte İmkanları ile Müdahale edildi ____ **Evet** ____ **Hayır**

Üniversite İmkanları ile Müdahale edildi ____ **Evet** ____ **Hayır**

Başka kurum desteği ile Müdahale edildi ____ **Evet** ____ **Hayır**

Destek veren kurum adı: _____

Tıbbi desteğe ihtiyacı olan kişi sayısı : ____ ____ **Yok**

Yaralı Sayısı : ____ ____ **Yok**

Yaralı Durumu : ____ **Ağır** ____ **Hafif**

Kurtarılmayı bekleyen kişi sayısı : ____ ____ **Yok**

Kurtarılmayı bekleyenlerin kişi (ler) : _____ **Bina içinde** ____ **Diğer**

Diğer:

Bina Bilgileri

Yangın : ____ **Evet** ____ **Hayır**

Binadaki Hasar Durumu : ____ **Az** ____ **Orta** ____ **Ağır** ____ **Yok**

Tehlikeli Madde Riski : ____ **Evet** ____ **Hayır** ____ **Kısmen (kat)**

Acil İhtiyaçlar (kurtarma, tadilat, vs.):

Diğer Açıklamalar:

Ek- M. "Best Paper" belgesi

THE INTERNATİONAL EMERGENCY MANAGEMENT SOCİETY
www.tiems.org

Principal office: TIEMS, Albertstraat 40, BE-2880 Bornem, Belgium - Reg. no. 0881.936.668
Executive office postal address: TIEMS, Ostvangveien 29, 0588 Oslo, Norway

PRESIDENT – K. Harald Drager
A/S QUASAR Consultants (Norway)
VICE PRESIDENT – Alan Jones
West Sussex County Council (UK)
SECRETARY – Andreas Clessienne
Von Bergh Global Medical Consulting (Germany)
TREASURER Charles Kelly
Consultant (USA)
INTERNATIONAL DIRECTORS
Kerstin Eriksson - Membership
Lund University (Sweden)
Ji Zhang - Communication & Publications
Harmony Technologies CO., Ltd. (P.R. China)
Jaroslav Pejcoch – Scientific Program
T – Soft (Czech Republic)
Hans Zimmermann – Policy & Development
Consultant (France)
Snjezana Knezic– Chapters & Special Interest Groups
Split University (Croatia)
Audrey Heffron -Casserleigh – Conferences & Meetings
Florida State University (USA)
REGIONAL DIRECTORS
Nina Frolova - Europe
Russian Academy of Sciences (Russia)
Guosheng Qu – Asia & Pacific
NERSS (P.R. China)
James Hagen - North America
Saint Xavier University (USA)
Jacqueline Olang - Africa
The African Academy of Sciences (Kenya)
Stephen Jenkins – Australia, New Zealand & Oceania
Queensland Police Service (Australia)
Rolando Stein - Latin America and Caribbean
SISAM S.A. (Chile)

Dear Mrs. Gerdan and Mrs. Yazici Cakin

The paper review committee of TIEMS 2009 conference decided to reward your contribution

"PRELIMINARY RESULTS OF A SURVEY ON DISASTER AWARENESS OF PERSONNEL AND STUDENTS OF KOCAELI UNIVERSITY"

as one of the three best papers.

The reason for rewarding this paper is three fold:

1) risk perception is increasingly dominant in risk based decision making, and risk based decision making is gaining more attention in emergency management as well: so we should take care of risk perception in our work as well
2) the authors intended to find clues how to improve preparation and education in the field of disaster management which is important for the safety in the future
3) the authors not only used quantitative data (stated preferences), but also statistically tested the results in order to conclude about the relevance their conclusions.

Dr.ir Nils Rosmuller
Chair of the paper review committee TIEMS 2009
Istanbul, Turkey

KİŞİSEL YAYINLAR VE ESERLER

Gerdan, S., Çakın, O.," Kocaeli Üniversitesi Umuttepe Yerleşkesi Personel ve Öğrencilerinin Doğal Afetler Farkındalık Düzeyinin Belirlenmesi", ***Türkiye'nin Afet Yönetimi 12. Yuvarlak Masa Toplantısı***, 15 Ocak, Ankara, (2010),

Gerdan, S., Çakın, O., "An Investigation Of Awareness and Attitude Level Following Formal Education of Kocaeli University Students", ***International Eartquake Symposium Kocaeli 2009***, August 17-19, 315, Kocaeli, (2009),

Gerdan, S., Çakın, O., "Preliminary Results Of A Survey On Disaster Awareness Of Personnel And Students Of Kocaeli University", ***TIEMS 2009 Annual Conference 16.***, June 9-11, 254-263, İstanbul, (2009) **(Bu bildiri "BEST PAPER" ödülü almıştır- Ek- M)**.

ÖZGEÇMİŞ

1971 yılında İzmit'te doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini çeşitli illerde tamamladı. Yıldız Üniversitesi Kocaeli Mühendislik Fakültesi Jeofizik Mühendisliği bölümünden 1993 yılında mezun oldu. Yüksek Lisans öğrenimi sonrası bir süre Kocaeli Üniversitesinde, sonrasında ise bir süre özel sektörde çalıştı. 2002 yılında Kocaeli Üniversitesindeki görevine geri döndü. Halen Kocaeli Üniversitesinde Uzman olarak çalışmakta olup evli bir çocuk annesidir.