

T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



İŞYERİNDE ACİL DURUM PLANLARI VE TAHLİYE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mohamed Mahjoub ELJARROSHI

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı

EYLÜL 2023
İSTANBUL

T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



İŞYERİNDE ACİL DURUM PLANLARI VE TAHLİYE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mohamed Mahjoub ELJARROSHI
(210012012)
0009-0003-2372-4159

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. İzzet Paruğ DURU

İstanbul 2023



T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü

Jüri Tez Onay Formu

27.09.2023

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Bu çalışma 27.09 2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği (Tezli Yüksek Lisans) Programı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Doç. Dr. İzzet Paruğ DURU

Danışman

İstanbul Gedik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAĞIMLI

Üye (İmza)

İstanbul Gedik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Abdulkader ALWER

Üye (İmza)

İstanbul Aydın Üniversitesi

YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “İşyerinde Acil Durum Planları ve Tahliye” adlı çalışmanın, proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim.
(27/09/2023)

Mohamed Mahjoub ELJARROSHI



İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER	iv
ÇİZELGE LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRACT	viii
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR TARAMASI	3
2.1 Genel Bilgiler	3
2.1.1 Felaket nedir?	3
2.1.2 Afet türleri	3
2.1.3 Afetin büyüklüğü	9
2.1.4 Afetlerin etkileri	10
2.1.5 Tehlike	12
2.1.6 Risk	13
2.1.7 Güvenlik açığı	13
2.1.8 Kapasite	14
2.1.9 Tehlike-afet ilişkisi	15
2.1.10 Kriz	15
2.2 Afet Yönetimi, İlkeleri ve Aşamaları	16
2.2.1 Afet öncesi çalışmalar	17
2.2.2 Afet sonrası çalışmalar	18
2.2.3 Afet yönetiminin temel prensipleri	19
2.2.4 Afet yönetiminin aşamaları	19
2.2.5 Gelişim	24
2.2.6 Acil durum yönetim merkezi ve olay komuta sistemi	24
2.2.7 Toplum temelli afet risk yönetimi	26
2.2.8 Afet yönetiminde bilgi teknolojilerinin kullanımı	26
2.2.9 Afet yönetiminde kurumsal yapılanma	27
3. KAMPUSLARDA BİLİM VE EĞİTİM BÖLÜMLERİ İLE DENEYSEL KRİZ VE AFET YÖNETİMİ PROGRAMI UYGULAMASI	28
3.1 Planlama Süreci	29
3.1.1 Fen edebiyat fakültesi risk analizi	30
3.1.2 Eğitim fakültesi risk analizi	30
3.2 Risk Analizi	30
3.2.1 Fen edebiyat fakültesi risk analizi	33
3.2.2 Eğitim fakültesi risk analizi	36
3.3 Risk Azaltma	38
3.4 Komuta ve Hizmetler	40
3.5 Eğitimler	42
3.5.1 İtfaiye eğitimi	43
3.5.2 Afetle ilgili ilk yardım eğitimi	44

3.5.3 Temel afet bilinci eğitimi	45
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	47
KAYNAKLAR	52
ÖZGEÇMİŞ.....	55



ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1: Sıralama Sırasına Göre Risk Matrisi	32
Çizelge 3.2: Şema İçindeki Önem Sıralaması	33
Çizelge 3.3: Tehlike Derecesine Göre Sıralama (Edebiyat Fakültesi)	35
Çizelge 3.4: Konular ve Öncelikler Sanat ve Bilim Fakültesi Tarafından Belirlenmelidir	36
Çizelge 3.5: Tehlike Derecesine Göre Sıralama (Eğitim Fakültesi).....	37
Çizelge 3.6: Eğitim Fakültesinde Müfredat ve Öncelik Geliştirme	37

İŞYERİNDE ACİL DURUM PLANLARI VE TAHLİYE

ÖZET

İşyerinde kullanılan yöntem ve araçların (malzeme veya alet) artmasıyla birlikte, işçilerin işyerinde mesleki yaralanma, yangın veya patlamaya maruz kalma olasılıkları da artmıştır. İster üniversite ister hastane olsun işyerinde çalışan bir işçinin çok fazla yangın, patlama veya gaz sızıntısı ihbarına maruz kalması mümkündür. Bu sebepten dolayı çalışanları ve işyerini korumaya yönelik acil durum planları geliştirmeli; herhangi bir kazanın meydana gelmesini ve herhangi bir kaza durumunda insani veya ekonomik kayıpların boyutunu azaltmak gerekmektedir. Trablus Üniversitesi'ndeki "Felaket ve Acil Durum Yönetim Sistemi", Fen Fakültesi, Edebiyat Fakültesi ve Eğitim Fakültesi'ne hizmet vermektedir ve bu tez, bu sistem için bir vaka çalışması modeli olarak hizmet eder. Bu çalışma, yalnızca tehlikeleri ve riskleri tanımakla kalmayıp, aynı zamanda azaltma çalışmalarını yapma sırasının en uygun şekilde belirlenmesi ve ilgili planları yazma konusunda sıkı bir yaklaşım benimser. Hazırlıklı olma düşüncesini teşvik etmek için çalışanlar ayrıca yangın önleme, ilk yardım ve felaket hazırlığı konularında eğitilmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: *Acil Durum Planları, Tahliye, Tehlikeler, Riskler*

EMERGENCY PLANS AND EVACUATION IN THE WORKPLACE

ABSTRACT

With the increase in the methods and tools (materials or tools) used in the workplace, the likelihood of workers suffering occupational injuries, fires or explosions in the workplace has also increased. When it is possible for a worker in the workplace, whether it is a university or a hospital, to be exposed to too many calls for a fire, explosion or gas leak, it is necessary to develop emergency plans to protect employees and the workplace. To prevent any accident from occurring and to reduce the extent of human or economic losses in the event of any accident. The 'Disaster and Emergency Management System' at the University of Tripoli serves the Faculty of Science, Faculty of Arts and Faculty of Education, and this thesis serves as a case study model for this system. The application takes a rigorous approach to not only recognizing hazards and risks, but also determining the optimal sequence of carrying out mitigation work and writing relevant plans. To promote preparedness, employees are also trained in fire prevention, first aid and disaster preparedness.

Keywords: *Emergency Plans, Evacuation, Hazards, Risks*

1. GİRİŞ

Bütün felaketler, nasıl ortaya çıkarsa çıksın, insan varlığı üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. Doğal sebeplerden kaynaklanmış olsun ya da insan etkinliği sonucu meydana gelmiş olsun, çevresel felaketler, yolları boyunca bulunan insanlar ve toplumlar üzerinde yıkıcı sonuçlara sahiptir. Toplumlar, evlerini tasarlarken kendilerini korumak için yeterli veya kasıtlı önlemler almamış olabilirler. Toplumu yöneten sistemler, bu zayıflığı sürdürdüğü için orada yaşayan insanlar herhangi bir zorluk karşısında çaresizdirler. Felaketleri önlemenin, öncelikle toplumun karşılaştığı tehditleri belirlemeyi gerektirdiği açıktır, bu tehditler doğadan kaynaklanıyor olsun ya da insan etkinliği ve teknolojik ilerlemelerin sonucu olsun.

Kurumların benzersiz ihtiyaçları vardır, bu nedenle felaket yönetimi sisteminin bir parçası olan felaket ve acil durum yönetimi planlarını özelleştirmek önemlidir. Bu tez, kurumun gereksinimlerini dikkate alarak iki fakülte ile pilot bir uygulama yaparak "Trablus Üniversitesi Felaket ve Acil Durum Yönetim Sistemi Modeli" oluşturmayı denedi. Modern felaket yönetiminin bir parçası olarak, pilot uygulama planlama sürecine proaktif (önceden olay) bir strateji dahil edilmiştir. Bu alanındaki araştırma, felaketlerin vurmadan önce mevcut durumu değerlendirme ve hasarı azaltma fikrine dayandığı için önceden felakete odaklanmıştır. Başarı ve düşük kayıp, iyi hazırlık ve azaltma nedeniyle tepki verme sonucunda meydana gelir (Kapucu, 2012).

Bu tezin odak noktası, "Trablus Üniversitesi Felaket ve Acil Durum Yönetim Sistemi" için çalışabilir bir model oluşturmaktır. Bunun için önce dünya genelinde döngüsel felaket yönetim sistemlerini (ayrıca entegre veya kapsamlı felaket yönetim sistemleri olarak bilinir) başarıyla uygulayan ulusların kurumsal yapısını analiz etmek önemlidir. Libya'daki mevcut felaket yönetim sisteminin karşılaştığı sorunları belirledikten ve yasal düzenlemelerini ve kurumsal yapılandırma sürecini gözden geçirdikten sonra yazarlar, kurumsal düzeyde hem pratik hem de anlaşılabilir bir model oluşturmak için yola çıkmışlardır.

İnsan yaşamını tehlikeye atan ve çevreye ciddi zararlar veren tehditlerle başa çıkmak için tek yol, etkilerini önceden bilmektir. Doğanın sunduğu tehditler, grupların inanç ve kültürel seviyeleri ile doğru orantılı olarak kabul edilir, ancak insanlar veya teknolojinin neden olduğu riskler daha kolay tespit edilebilir ve önlemler alınabilir gibi görünebilir. Ancak tehdidin doğasına bakılmaksızın, felaketi önlemede önleyici önlemler büyük bir rol oynar (Moore & Lakha, 2007). Şimdi, dünya genelinde kabul edilen yara iyileştirme stratejilerinin yerine, ön olay önlemleri (proaktif) oluşturulmaktadır. Bu tezde sunulan araştırma, bu yenilikçi yöntemin Libya'da kurumsallaştırılmasının önemini vurgulamaktadır.

Özellikle coğrafya doğal felaketlerin tekrarlanmalarını göstermektedir. Bir felaketin ardından yapılması gereken her şey, bir sonraki felaket durumunda da yapılmalıdır. Bu nedenle felaket yönetim sistemleri gibi, felaketlerin kendilerinin de döngüsel doğasına benzerler. Sonuç olarak, sistem ve çaba etkili ise, gelecekteki kriz yanıtı sorunsuz olacaktır. Döngüsel felaket yönetim sistemi modeli dünya genelinde uygulanmaya çalışılmaktadır ve bu tez, bu modelin ne kadar önemli olduğunu ve nasıl geliştirilebileceğini vurgulamaya yardımcı olur (Khorram-Manesh et al., 2021).

Felaketler vurmadan önce, idari, kurumsal ve bireysel risk analizleri ve risk azaltma çalışmalarının yapılması önemlidir. Bir olaydan önce potansiyel hasarları tahmin etmek, güvenli ortamların oluşturulması için gereksinimleri belirlemek, yönetimsel-kurumsal, bireysel bilgi ve beceriler geliştirmek ve tedbirler almak, herhangi bir riskin felakete dönüşmesini önlemenin yapabileceği şeylerdir. Ön felaket risk yönetimi odaklı araştırma, kurumsal felaket ve acil durum yönetim sistemi modeli oluşturmak için öncelikli olarak ele alınabilir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

2.1 Genel Bilgiler

2.1.1 Felaket nedir?

"Trouble" ve "destruction," İngilizce terim olan "catastrophe" kelimesinin Arap kökenleridir. Ancak İngilizce'de bu kelimenin iki farklı şeyi ifade edebileceğini gösteren terimler bulunmaktadır. Bu terimler "contingency" ve "hazard" olarak adlandırılır. "disaster," ise evrensel olarak kabul edilen İngilizce çevirisidir.

Felaketler, "insanlara fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar yaşatan, normal yaşamı ve insan etkinliklerini durduran veya kesen, etkilenen toplumun kendi araçları ve kaynaklarıyla üstesinden gelemediği olaylar" olarak tanımlanır ve hem doğal hem de insan kaynaklı nedenlerden kaynaklanabilir (Fernandez et al., 2002).

Dünya Kızıl Haç ve Kızılay Dernekleri tarafından derlenen Dünya Felaket Raporu'na göre, on ölümden fazla sonuçlanan ve yüzden fazla kişiyi etkileyen veya kamu kuruluşlarından yardım talep eden sivil durumlar felaket olarak sınıflandırılır.

Bir olayın felaket olarak kabul edilmesi için çevre ve insanlar üzerinde olumsuz sonuçların yanı sıra kayıpların olması gerekmektedir (Quarantelli, 2000).

2.1.2 Afet türleri

Çoğu felaket, uyarı olmadan meydana gelir. Bu nedenle toplum üzerinde farklı derecelerde etkisi olabilir ve hayat kaybı ile mülkiyet kaybına kadar yıkıcı sonuçlar doğurabilirler. Felaketler, toplumsal düzeni bozar ve maliyet gerektirir. Kuraklık ve diğer doğal felaketler gibi uzun bir süre inşa edilen ve gelişen felaketler, düzenli olarak meydana gelir ve toplum ve ekonomi üzerinde önemli olumsuz etkilere yol açabilir. Sonuç olarak, felaketler temel toplumsal hizmetlerin kıtlığına yol açar (Wenger et al., 1987).

Libya kaynakları felaket türleri arasında ayırım yapmazken, "Euro-Atlantik Felaket Müdahale Merkezi Talimatı" ekler, felaketleri ya "doğal kaynaklı" ya da "teknik kaynaklı" olarak sınıflandırır. Bu sınıflandırma oldukça geniş olup önemli

detayları dikkate almaz. Bununla birlikte, felaketler, benzersiz nedenlerine ve yayılma hızlarına dayalı alt sınıflara ayrılabilir.

Doğal felaketler, köken aldıkları yer ve yayılma hızlarına bağlı olarak birçok kategoriye ayrılabilir (Rivera, 2021).

Sıklığına göre:

- Patlayıcı: depremler, kasırgalar, sel, volkanlar, vb.
- Büyüme engelleyenler: kuraklık, erozyon, çölleşme, küresel ısınma, vb.

Kökenlerine göre:

- Yer kabuğu kaynaklı, örneğin depremler, toprak kaymaları ve volkan patlamaları.
- Hava kaynaklı, örneğin kuraklık, fırtına veya sel.
- Teknolojik ilerlemeler kaynaklı, örneğin nükleer ve kimyasal kazalar, vb.
- İnsan kaynaklı terörist saldırılar ve askeri çatışmalar.

Doğal ve insan kaynaklı felaketler arasındaki çizgi bulanıklaşıyor ve her iki tür de genellikle yan etkilere yol açıyor. O'Sullivan ve diğerleri (2008), büyük bir depremden sonra yağış ve hastalık örneklerini sunmaktadır.

Elbette felaketlerin sınıflandırılabilceği birçok farklı yol bulunmaktadır. İşte insanlığın karşılaştığı en yaygın doğal ve teknolojik felaket türlerinin bir genel bakışı, her birinden beklenen yıllık ortalama kayıplarla birlikte.

2.1.2.1 Doğal afetler

Sel veya su baskını, genellikle yoğun yağışın bir sonucu olarak yağıştan hızlı bir şekilde suyun serbest bırakılmasıdır ve bu da yerel sel veya alçak bölgelerin tamamen sular altında kalmasına veya sular altında kalmasına neden olur. Deprem gibi doğal bir felaketin ardından, genellikle can kaybı ve mülkiyet hasarı açısından en kötü sonuçlardan biri olan çamur akışları sıkça görülür. Aşırı yağış ve sel veya eriyen kar sularının eklenmesiyle şişen nehirlerin taşması, ekosisteme büyük zarar verebilir. Sel sadece insan ve mal kayıplarına değil, aynı zamanda fiziksel zarara da yol açabilir. Selden en fazla etkilenen bölgeler, tarım için kullanılan bölgelerdir. Ulaşım merkezlerine verilen zarar, hizmet kesintisi riskini artırır. Kirlenmiş suyun

çevreye yayılması, bulaşıcı hastalıkların salgın olasılığını büyük ölçüde artırır (Zhang vd., 2010).

Sel ve diğer su hasarlarını önlemek için doğal bitki örtüsünün korunması çok önemlidir. Ağaçların varlığı yağışı yavaşlatırken, aynı yağışın yerde birikmesini de engeller. Ayrıca, ağaç gövdeleri suyun hareketini yavaşlatır.

Sel tehlikesine karşı korunmak için nehir kıyılarında yapılaşmayı önlemek önemlidir. Nehir kıyılarına göletler ve barajlar kurmak, sel hasarını azaltmanın etkili bir yoludur.

Lavantanın, genellikle bitki örtüsü olmayan sert, engebeli ve eğimli bölgelerde, genellikle bitki örtüsünün olmadığı bölgelerde, vadilerin yamaçlarında biriken kar kümesinin hızlı kayması olduğunu ifade eder (Kwok vd., 2016).

Kar fırtınası nedeniyle yerinde kalan önceki kar örtüsünün üst üste yığılması en büyük tehdidi oluşturur, aynı zamanda iki katman arasındaki sıcak hava akımlarının erimesi nedeniyle kaygan bir zeminin oluşturulması da büyük bir tehditlerdir.

Kuraklık, bir bölgede yağış miktarındaki geçici bir dengesizlik sonucu meydana gelen doğal bir iklim olayıdır ve bu da o bölgede su sıkıntısına yol açar. Ne zaman veya nerede meydana geldiği önemli değildir. Nem eksikliği ve yağışın büyük ölçüde tahmin edilemezliği nedeniyle kurak bölgeler kuraklık riski altındadır.

Bir kuraklığın ilerlemesi diğer felaketlerle karşılaştırıldığında aşamalı ve istikrarlıdır. Sürekli olması, bir tehdit olmasını sağlar. Kuraklık tahminleri, uzun vadeli verilere ve hesaplamalara ihtiyaç duyar (Cutter, 2003).

İnsanların ve faaliyetlerinin su kaynaklarına dayalı olması, kuraklığın fiziksel veya doğal bir olayın ötesinde toplumsal sonuçlara sahip olduğu anlamına gelir.

Genel olarak, kuraklıklar üç kategoriye ayrılabilir:

1. Aşırı kuru hava: Yağış miktarının oldukça düşük olduğu durumlarda ortaya çıkar. Bu tür bir kuraklık, nem eksikliğinin ciddiyeti ve süresi ile ayırt edilir.
2. Tarımda kuraklık, hava kuraklığı ile doğrudan ilişkilidir. Basitçe söylemek gerekirse, bitkilerin taleplerini karşılamak için toprakta yeterince su olmadığına meydana gelir. Yağışın eksikliği ve bunun sonucunda su kaynaklarının tükenmesi suçlanır.

3. Yeraltı suyu, yüzey suyu veya yağış eksikliğinden kaynaklanan kuraklık hidrolojik kuraklık olarak adlandırılır. Uzun süreli yağış eksikliği olduğunda yeraltı su kaynaklarının seviyeleri düşer. Bu tür kuraklık insan hayatı için çok tehlikelidir. Bu tür kuraklığın başlıca nedeni hava koşulları olsa da toprak kötüye kullanımını da katkıda bulunan bir faktördür (Cutter, 2003).

Fırtına, normale göre artan rüzgar hızıyla karakterize edilir. Şimşek, gök gürültüsü, yağmur, dolu ve kar gibi şiddetli atmosfer olayları, genellikle rüzgarın etkisi nedeniyle önemli hasara yol açabilir. Rüzgar, bu olayı gerçekten şiddetli bir olaya dönüştüren unsurdur. Güçlü yağmurların bir fırtınayla birlikte gelmesi durumunda aşırı sel meydana gelebilir. Bazı fırtınalar elektrik deşarjlarını ve gök gürültüsünü içerebilir. Bu tür durumlarda güvenli yerler kapalı mekanlardır. Şimşek çarpmaları her zaman meydana gelebilir ve desenleri tamamen tahmin edilemezdir. Bazen toprak, genellikle bulutlar arasında hareket eden bir elektrik akımından etkilenir (Bullock vd., 2017).

Orman Yangınları: "Bir orman yangını", bir ormanda yaşayan her şeyin, hem canlı hem de cansız, yanma potansiyeline sahip olan bir alevdir. Sıcaklık, yağış, nispi nem, don baskısı, rüzgar hızı ve rüzgarın yangının yayılmasında rol oynar. Doğal nedenler orman yangınlarının sadece %6'sını oluştururken, insanlar %94'lük kısmından sorumludur.

Orman yangınları, orman yangınları tarafından üretim aşamasında yüksek hızlı rüzgarlar oluşturabilir ve alevler dik yamaçlara hızla tırmanabilir. Şimşek ve volkanik patlamalar, yoğun nüfuslu bölgelerde doğal yangınların yaygın nedenlerindedir. Yangınların yayılmasında insan etkinliği, şimşek, sigara, kamp ateşleri gibi nedenler bulunur. Kuraklık, rüzgar ve arazi, bir yangının ne kadar hızlı yayılacağına önemli faktörlerdir (Paton ve Flin, 1999).

Küresel Isınma ile Hava Değişiklikleri: Genel olarak, "küresel ısınma", insanların atmosfere saldıgı gazlar tarafından tetiklenen sera etkisinin neden olduğu dünya genelinde ortalama yüzey sıcaklığının yükselmesini ifade eder. İklim sisteminde önemli bir rol oynayan sera gazları, güneş ve yeryüzü radyasyonunu yakalarlar ve atmosferde ısınmaya başlıca katkıda bulunan etmenlerdir. Karbon dioksit, metan, ozon ve di-nitrojen monoksit, insan etkinlikleri sonucu atmosfere birikmiş olan sera gazları örnekleridir ve son dönemdeki küresel ısınmaya önemli

katkılarında bulunmuştur. Sera etkisinin artması, troposfer ısınmasının ve stratosfer soğumasının ana nedeni olarak gösterilmektedir.

Küresel ısınmanın etkileri arasında buzulların erimesi, deniz seviyelerinin yükselmesi ve iklim bölgelerinin değişmesi gibi etkiler bulunmaktadır. Hidrolojik ve iklimsel kökenli doğal felaketler, sel ve kuraklık gibi etkiler, bu olaylar ve çölleşme süreçleri nedeniyle şiddet, sıklık ve etkinlik alanında artabilir (Lindell vd., 2006).

Toprağın, yerçekimi, eğim, su ve diğer benzer faktörlerin etkisiyle oluşan bir yamaç hareketinin sonucu olarak dışa doğru ve aşağı doğru hareketi toprak kayması ve kaya düşmesi olarak kabul edilir.

Topraktan oluşan kütleler yerçekimi etkisiyle parçalandığında toprak kaymaları meydana gelir. Farklı toprak kaymaları farklı hızlarda hareket edebilir. Büyük bir toprak kayması meydana geldiğinde peyzajı kalıcı olarak değiştirir (Moore, 2008).

Dik yamaçlar, su doygunluğu, kaya yapısı ve tektonik yapı gibi faktörler toprak kaymalarına neden olur. Bir toprak kaymasının malzeme bileşimi ve hareket modeli granüler sınıflandırmaya olanak tanır. En yaygın büyük toprak kaymalarının üç geniş kategoriye karakterize ettiği söylenebilir.

En büyük toprak kaymaları: Su üretimini başlatmak için temel öneme sahiptir. Yüksek rakımlı, nemli ortamlarda yaygındırlar. Konkav kırılma yüzeyleri, nesnelere yerinden oynatan rotasyona neden olur. Toprak kaymaları, görünüşte çamurla aynıdır. Ters eğim yapmazlar. Sığ rezervuarlar, kırık örtü veya su doymuş topraklara sahip yamaçlar bu tehlikeye özellikle duyarlıdır (Moore, 2008).

Deprem: Dünyanın kabuğundaki çatlaklardan kaynaklanan ani titreşimler, yayılarak geçtikleri çevreyi ve yer yüzeyini etkiler ve bu olguya deprem denir. Başka bir deyişle, depremler, fay hatlarında deformasyon bölgelerinin hareket etmesi sonucu yer yüzeyinin sarsılmasına neden olan doğal bir olgudur. Oluşan gerilim, yer kabuğunun dayanma kapasitesini aştığında tetiklenir (Alexander, 2003).

Depremler, onları tetikleyen süreçlere göre sınıflandırılabilir. Bu açıklamaya çoğu depreme uyar, ancak başka olasılıklar da vardır. Genel olarak depremleri aşağıdaki kategorilere ayırabiliriz:

1. Levha Kaynaklı Depremler: Levha hareketi depremleri, Dünya'daki depremlerin en yaygın türüdür ve tüm depremlerin %90'ından fazlasını oluşturur.
2. Volkanik Depremler: Volkanik patlamalar sırasında oluşan gaz patlamaları, derinlerdeki lavın fiziksel ve kimyasal süreçlerinden kaynaklanan depremlere "volkanik depremler" denir (Alexander, 2003).
3. Binaların veya yer altı tünellerinin çökmesine neden olan patlamalar depremlere dahil edilir. Boşlukların tavan bloğu çöktüğünde sarsıntılar olur. Bunlar genellikle geniş bölgelerde hissedilmezler.

Tsunami kelimesi Japonca'da "liman dalgası" anlamına gelir. Uzun süreli deniz dalgaları, depremler, volkanik patlamalar ve okyanus tabanındaki zemin çökmeleri ve yer kaymaları gibi jeolojik süreçler sırasında enerjinin karadan suya transfer edilmesine bağlanabilir. Tsunamiyi oluşturan dalgayı diğerlerinden ayıran şey, su taneciklerinin taşınmasıdır. Sığ denizlerde, tsunami güçlü akıntılar oluşturabilir ve dik kıyı hatları veya küçülen körfezlerde 30 metre yüksekliğe ve geniş okyanuslarda 100 metreye kadar ulaşabilen güçlü akıntılara neden olabilir (Zhe et al., 2016). Tsunamiler, su üzerinde kilometrelerce yol alarak kıyıya ulaşır ve insanları sürükler.

Magma, gazlar ve diğer maddelerin püskürdüğü yüzeydeki bacalar; bunlara jeologlar volkan adını verir. Sıcak manto yükselmelerinin yer kabuğunu delerek patladığı yerler, bunlar için başka yaygın bir konum oluşturur. Bazı volkanlardan gelen patlamalar, diğerlerinden daha patlayıcıdır. Hızla patlayan volkanlar, zehirli gazlar, sıcak kaya ve kül parçacıkları, sıcak bulutlar ve çok hızlı hareket eden, çok sıcak gaz bulutları salar, hepsi insan hayatı ve çevresi için tehlike oluşturur. Volkanik aktivitenin yaygın ve tipik sonuçları arasında çamur akışları, depremler, seller, toprak kaymaları ve yangınlar bulunur. Şu anda suda bulunmayanlar dahil olmak üzere Dünya'da tanınmış 500 aktif volkan bulunmaktadır. Dünya'nın rastgele düzenlendiğine dair bir kanıt yoktur. Bu volkanların çoğu, kıtaların dış kenarlarını saran ada yayları veya batık dağ sıraları boyunca zincirler oluşturur. Pasifik Okyanusu'ndaki "Ateş Çemberi," yüzeyden görülebilen dünya aktif volkanlarının yarısından fazlasını oluşturur (Kapucu et al., 2010).

2.1.2.2 İnsan yapımı afetler ve teknolojik

Doğa kaynaklı olmayan felaketler, nükleer, kimyasal ve endüstriyel kazalar gibi olayları içeren "teknolojik felaketler" kapsamına girer ve bu tür felaketler teknolojinin ilerlemesi tarafından meydana getirilir. Bu felaketler, doğal olaylar veya insan faaliyetleri tarafından tetiklenebilirler.

Ancak, insan etkeni, yapay felaketlerin meydana gelmesinde kritik bir rol oynar. Bu tür felaketlere örnek olarak terörist saldırılar, savaşlar ve sonucunda ortaya çıkan kitlesel göçler verilebilir. Rehine alma, biyolojik savaş ve uçak kaçırma gibi terörizmin çeşitli biçimleri, bu bağlamda değerlendirilebilir (Sylves, 2019).

2.1.3 Afetin büyüklüğü

Felaket Tanımının Farklı Perspektifleri, açıkça belirtmektedir ki felaketler, kendi özgün olaylarının sonuçlarıdır ve sebep değildir. Ölümler, yaralanmalar, mal varlığının tahribatı (hem fiziksel hem de soyut), maddi kayıplar, duygusal sonuçlar ve diğer toplumsal olarak ilgili kavramlar, hepsi olası sonuçlardır. Toplam mali değer, yukarıda belirtilen tüm kayıpların sonunda felaketin kapsamını belirlediği varsayımı makuldür. İnsan hayatının değeri nedeniyle, toplum tarafındaki ölüm sayısı krizin ciddiyeti ile ilişkilidir. Felaketin ciddiyetini etkileyen unsurları hızla özetleyebileceğimiz bazı konular şunlardır:

- Olayın gerçek boyutu açısından,
- Mahalleden en uzak nokta,
- Ekonomi ve sosyal ilerlemenin durumu,
- Dünya nüfusunun artış hızı,
- Riskli bölgelerdeki yeni sakinlerin konumu, endüstrileşme hızları,
- Çevresel bozulma ve kötüye kullanım,
- Nüfusun eğitim ve bilgi temeline ilişkin yetersizlikler,
- Toplumun potansiyel felaketlere hazırlık ve bilgi düzeyinin derecesi

İlk iki seçenek dışındaki tüm alternatifler burada yapaydır ve bir şekilde insan faaliyetleriyle ilgilidir. Bu, felaketin kapsamının insan faaliyetlerinin uygun bir şekilde kullanılıp kullanılmadığına bağlı olduğunu göstermektedir.

2.1.4 Afetlerin etkileri

Ani Etkiler:

Felaketler, ekonomiyi, ekosistemleri ve toplumsal dokuyu doğrudan olumsuz bir şekilde etkiler. Günlük yaşamı tahrip eder ve duygusal ve finansal sıkıntılar yaratır. Bu yan etkilerin bazıları geçici olup zamanla aşılabılır, böylece etkilenen kişiler normal işleyişlerine dönebilirler. Kısaca şunlar sonuçlar görülebilir: ürün ve malzeme tahribatı (Handmer & Dovers, 2013);

- Tarım ve hayvancılık kayıpları; kültürel varlık zararı;
- Doğal felaketler sonrası konut alanı altyapısının, iletişim ve ulaşım sistemlerinin onarımıyla ilişkilendirilen maliyetler,
- Kurtarma, tıbbi ve geçici barınma maliyetleri,
- Hasar gören yapıların onarım maliyeti.

Felaketler, tüm canlı yaşam formları için uzak ve geniş negatif sonuçlar doğurur, ancak özellikle insanlar için önemlidir. Sevdiklerinin kaybı, bu sorunların en önemlisidir. Bunların üstesinden gelmek ve yeni normalleşmeye uyum sağlamak psikolojik yardım gerektirir. İnsanlar, yetersiz felaket sonrası ortamlar ve aileler arasında böyle alışkanlıkların olmaması gibi faktörler nedeniyle bu gereksinimlerin önemini anlayamayabilir veya takdir edemeyebilirler. Diğer yaşam sorunları (işsizlik, konut talepleri vb.) dahil edildiğinde senaryo daha da kötüleşir. İnsan etkileri uzak ve geniş sonuçlara sahip olabilir (Handmer & Dovers, 2013).

Hayat kaybı ve aile bölünmesi, insanlar üzerindeki en önemli sonuçlardan ikisidir.

- Konut yetersizliği ile ilgili sorunlarla başa çıkmakta güçlük çekmek,
- Ruh sağlığı sorunlarının artması,
- Çocukların toplum üzerinde derin etkisi,
- İşsizlik ve felaket bölgesinin hızla normale dönme yeteneğinden kaynaklanan sosyal sorunlar nedeniyle göç.
- Çevre Üzerindeki Etkiler:
- Aşağıda çevresel etkilerin özeti verilmiştir:

- Enkaz kaynaklı çevresel zarar, ekosistem tahribatı,
- Yıkıcı yangınlar ve ürün kayıpları,
- Trafik sıkışıklığı, içme suyunun kirlenmesi,
- Enkaz tozunun insan sağlığına zarar vermesi.

Felaket bölgelerindeki olumsuz sonuçlar, etkilenen insanların ve yerel ekonominin hemen gereksinimlerinin ötesine uzanır. Ulusal ve ev ekonomileri üzerinde uzun vadeli, zararlı sonuçlar belirgin hale gelir (Bruzzone et al., 2014).

- Üretim tesislerinin ve işyerlerinin geçici veya kalıcı kapanmalarından kaynaklanan üretim kayıpları,
- Sağlık hizmetleri, eğitim ve daha fazlası dahil olmak üzere temel hükümet hizmetlerindeki kesintilere bağlı maliyet aşırımları,
- Perakende ve konaklama sektörlerini içeren hizmet sunan işletmelerden gelen gelirlerin azalması,
- Dış etkenlere bağlı olarak üretim veya teslimatta olumsuz etkiler,
- Ekonomiye felaketin etkisi nedeniyle diğer alanlarda hizmetlerin ve yatırımların azalması ve mevcut kaynakların sonuçlarla başa çıkmak için kullanılmasının yönlendirilmesi,
- Eğitim ve gelişimsel etkinliklerin kesilmesi ek masraflara yol açar.
- İşsizlik ve göç gibi sosyal maliyetler de kayıplar yaşar.

Doğal felaketlerin ekonomi ve toplum genelindeki doğrudan ve dolaylı maliyetlerini ayırmak kolay bir yol değildir. Teknolojiye aşırı bağımlılık, artan kentleşme ve modern toplumun karmaşıklığı, modern dünyada doğal felaketlerin yol açabileceği etkilerin karışık bir ağını oluşturur.

İkincil etkiler şu şekilde özetlenebilir (Xu et al., 2010) ve birincil etkilerinden daha büyük olumsuz sonuçlara yol açabilir. Üretim ve tedarik kaybı nedeniyle pazar kayıpları,

- Yıllık gelirlerin düşmesi ve artan harcamalar nedeniyle ticaret fazlasının erozyonu.

- Acil malzemelerin daha az etkilenen yerlerden yönlendirilmesi maliyetleri artırır.
- Büyüme ve G.S.M.H.'daki düşüş nedeniyle maliyetler artar,

Sağlık, eğitim ve daha fazlası dahil temel hükümet hizmetlerinde kesintiler nedeniyle ticari harcamaların azalması, vergi artışları, artan dış borç, yükselen yoksulluk ve gelir dağılımının kötüleşmesi potansiyel sonuçlardır

2.1.5 Tehlike

Tehlike, insanların sağlığı ve güvenliği, finansal durumları, topluluklarının istikrarı veya bütün ekonomi için olumsuz sonuçları olan bir olaydır.

Bu nedenle, tehlike, doğal, teknolojik veya antropojenik kaynaklı olsun, fiziksel, mali ve toplumsal zararın her türlü potansiyel nedenini içerir. Doğal (deprem, kuraklık, sel, vb.), insan kaynaklı (şiddet olayları, terörist faaliyetler, savaş, vb.) ve teknik (çevresel kirlilik, ekonomik-sosyal gerileme, bilgi eksikliği) tehlikelerin tümüne örnekler verilebilir. Tehlike, yokluğunun olası risklere dayalı olarak daha fazla alt kategoriye ayrılabilir (Fountain et al., 2019).

Gerçekte, tehditler her zaman insanların yaşamlarında mevcuttur. Yaşam ve insan faaliyetlerinin olduğu bir yerde, gelişme derecesi ne olursa olsun, tüm tehlikelerden arınmış bir bölgeden bahsetmek imkansızdır. Ancak, felaket risklerini değerlendirirken gelişme derecesini dikkate almak son derece önemlidir.

2.1.5.1 Tehlikenin belirlenmesi

Herhangi bir şeyin ne kadar tehlikeli olduğunu, özellikle doğal felaketler söz konusu olduğunda, ne sıklıkla meydana geldiğini bilmek gereklidir. Basitçe ifade etmek gerekirse, "tehlike" terimi, "belirli bir yerde, belirli bir zaman diliminde belirli bir büyüklükteki doğal bir olayın meydana gelme olasılığı" olarak tanımlanırken, "büyüklük", potansiyel etkinin şiddetini ölçen bir ölçüdür. Burada büyüklüğü, meydana gelme sıklığını, tekrar meydana gelme süresini, etki bölgesini ve meydana gelme olasılığını açıklayabiliriz (Güneş & Kovel, 2000).

Bir tehdidin doğasını, büyüklüğünü, sıklığını ve potansiyel sonuçlarını belirlemek, uzman bilgisini gerektirir ve çeşitli kaynaklardan veri toplama ve analizini içerir. Bu nedenle, her ülkenin, orada mevcut tehlikeleri değerlendirmek ve

tehlike haritaları oluşturmak için kullanılacak ilgili verilerin toplanabileceği araştırma tesisleri ve eğitim kurumlarına sahip olması önemlidir.

Tehlike tespitiyle ilgili araştırma, arka plan bilgisi toplamanın, haritalar oluşturmanın ve istatistikleri derlemenin ötesine geçer. Tehlikelerin neyi ve nasıl etkilediği, hangi diğer olayları tetiklediği ve bu tehlikelerin potansiyel toplumsal, ekonomik ve psikolojik sonuçları, önemli düşünce unsurlarıdır.

2.1.5.2 Tehlike analizi

Bu çalışmalar, potansiyel tehlikeleri belirlemek, bunların konumu, meydana gelme sıklığı, büyüklüğü, süresi ve etkileyebileceği alanları belirlemek için gerçekleştirilen çalışmalardır (Güneş & Kovel, 2000).

2.1.5.3 Tehlikeye tabi değerler

Tehlikede olan toplumda yaşayan insanların yaşamları, altyapı, tarım arazileri ve malzemeleri dahil olmak üzere tüm ekonomik, sosyal ve çevresel değerler tehlikededir.

Tehlike karşısındaki risk altındaki bu unsurların belirlenmesi, riskin belirlenmesinde kullanılan bir değişkendir (Haque et al., 2019).

2.1.6 Risk

Tehlike altındaki unsurlar ve gelecekte ne kadar zarar verebileceği, söz konusu tehlikenin bu unsurlara veya bileşenlere ve bunların o tehlikeye duyarlılığına bağlıdır. Bilim insanları, araştırmacılar ve ekonomistler, riskleri gerçekleşme olasılıkları ve potansiyel olarak ortaya çıkarabilecekleri zararlar ve kayıplar açısından nicelendirmeye ve anlamaya çalışırlar ve bunları karşılaştırmak için bu bilgileri kullanırlar. Mühendislik ve sigortada risk, "kayıp olasılığı" olarak tanımlanır ve bir olayın sonucunda ortaya çıkabilecek tüm olumsuz sonuçları içerir (Abrahams, 2001).

2.1.7 Güvenlik açığı

Felakete hazırlık ve tepki verme konusunda, kırılabilirlik kavramı hayati bir öneme sahiptir. Bu kavram, bir tehlikenin bir felakete dönüşüp dönüşmeyeceğini ve hangi tür felaket olacağını belirlemede kritiktir. Kırılabilirliğin bir tanımı şu şekildedir:

"Bir topluluğun, bir binanın veya risk altında olma olasılığı bulunan herhangi bir hizmetin, tehdit gerçekleştiğinde gerçekten zarar veya hasar görmesi derecesi."

Tehlikenin analizi ve olasılığı potansiyeline dayalı olarak riskin değerlendirilmesinde kullanılır, ve bu analizler daha sonra olaya maruz kalan nüfusların veya bölgelerin karşılaşılabileceği fiziksel, sosyal ve ekonomik kayıpların incelenmesinde kullanılır.

Bu prensiplere dayanarak, farklı türde kırılabilirliği aşağıdaki üç kategoriye sınıflandırabiliriz (Quarantelli, 1998).

1. Doğal unsurlara maruziyet; doğal ve yapay çevreye maruz kalma durumunu içerir. Binalar, yollar, su sistemleri, ormanlar, tarım arazileri, fabrikalar ve çiftlikler gibi somut örneklerden bazılarıdır.
2. Sosyal kırılabilirlik; tüm sosyal bileşenleri kapsar. Yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi ve nüfus sadece birkaç örnektir.
3. Bir toplumun ekonomik düzenine olan kırılabilirlik, istikrarını tehdit edebilecek tüm faktörleri içerir. Gelir ve geçim kaynakları gibi örnekler kullanılabilir.

Felaketin şiddeti, kırılabilirlik derecesi ile ilişkilidir. İnsan yerleşimlerini zarara duyarlı ve kolayca etkileyebilecek özellikleri bilmek, duyarlılığı azaltmak ve azaltma için etkili yöntemler ve planlar geliştirmek için önemlidir (Becken & Hughey, 2013).

Gerçekte, insanlar, duyarlılığı belirlemede en etkili faktördür. Diğer bir deyişle, insanlar doğru yönde insan faaliyetlerini geliştirdiklerinde, felaket durumunda çevreye zarar verilebilecek altyapıyı da oluştururlar. Nüfus artışı, okur yazarlık oranları ve çatışmaların sıklığı ve şiddeti gibi faktörler, insan medeniyetlerinin bozulmaya karşı duyarlılığına önemli katkılarda bulunur.

2.1.8 Kapasite

Kapasite, bir topluluğun veya grubun genel olarak zorlukları nasıl ele alabileceği olarak düşünülebilir. Kırılabilirlik gibi yetenek, bir tehlikenin felakete yol açıp açmayacağını belirlemede önemli bir rol oynar. Bu nedenle toplulukların dayanıklılıklarını artırmaları veya yeteneklerini artırmaları önemlidir (Sylves & Waugh, 1990).

Diğer bir deyişle, topluluklar kaynaklarını güçlendirerek maruz kalma riskini azaltabilirler. Yetenek yalnızca toplumsal değişkenlerin gelişimiyle artırılabilir.

2.1.9 Tehlike-afet ilişkisi

Doğal felaketler, insanların günlük yaşamlarını olumsuz etkiler. Bir felaketin doğası, onu tetikleyen olay ve etkilenen toplumların sosyal yapısına büyük ölçüde bağlıdır. Herhangi bir şeyin olmasına neden olan, günlük yaşamı ve toplumun dokusunu bozan her şey olduğunda bir felaketin meydana geldiğini söyleriz (Yi et al., 2010).

Gerçekte, felaket kendisi bir olay veya risk değil, daha çok onun sonucudur. Bu olayların bir sonucu olarak yaşam kaybedilir, mal mülk zarar görür ve diğer hasarlar oluşur. Toplumun yeteneklerini artırmak, kayıp ve kırılganlığa maruz kalma riskini azaltmaya yardımcı olabilir.

2.1.10 Kriz

Bir kriz, beklenmedik zorlu bir durum, kötüleşen bir durum veya tehlikeli bir zaman olarak tanımlanır. Bir krizi günlük koşullardan ayıran şey, hemen harekete ve tepkiye ihtiyaç duymasıdır. Karar verme süreci, hızlı veri toplama ve analizini engelleyen sorunun karmaşıklığı nedeniyle gecikebilir. Sorunun belirsizliği sorunu daha da kötüleştirir. Sadece kısa bir süre içinde az miktarda bilginin mevcut olması durumunda hızlı değişikliklerle başa çıkmak zor olabilir (Sauer et al., 2009).

Krizlerin iki temel nedeni olarak içsel ve dışsal çevresel etkenler belirtilebilir.

Doğal felaketler veya insan hataları tarafından tetiklenen öngörülemeyen felaketler, dışsal çevresel etkilerin örnekleridir. Krizlerin nedeni olarak kabul edilebilecek çevresel faktörler arasında doğal felaketler, teknolojik gelişmeler, hukuki ve siyasi düzenlemeler, sosyo-kültürel sorunlar ve rekabet yer alabilir.

İçsel çevresel faktörler, krize neden olan idari eksiklikler ve dışsal çevresel etkenleri içerir. Bu stratejik açıklık, yetersiz veya hatalı çevresel analiz, esnek olmayan organizasyon yapıları, yetersiz çevresel destek, yetersiz kaynaklar, yetersiz uzmanlık ve deneyimsizlik gibi bir dizi idari nedenin sonucu olabilir (Çaymaz et al., 2013).

Bir kriz senaryosu, durumun beklenmedik bir şekilde ve önemli ölçüde değiştiği durumlarda tetiklenir, doğal felaketler vurduğunda ve insanlara ve çevreye zarar verdiğinde olduğu gibi. Krizin ciddiyeti, ondan kaçınma ve çözme yeteneği veya kriz yönetimi bilgisinin gelişimi ile, yaklaşan felaketi ele almak mümkün olacaktır. Etkili bir kriz yönetimi stratejisi, insanların doğal felaketlerin neden olduğu travmatik olaylardan sağ çıkmasına ve toparlanmasına yardımcı olabilir. Felaket yönetimi büyük ölçüde kriz yönetimine dayanır. İlk olarak kriz önleme, ikincisi ise kriz çözme (Grove, 2013) olarak kabul edilebilir.

Bir felaketi önlemek, gelecek hakkında tahminlerde bulunmayı ve bu tahminlerin etkisini azaltacak bir plan geliştirmeyi içerir. Bu nedenle krize karşı önlemler almak ve bunları uygulamak için bir çerçeve oluşturmak önemlidir. Felaket yönetimi, kriz önleme aşamasının risk yönetimi olarak düşünülebilir.

Bir krizi çözmek, durumu değerlendirmek, neyin yanlış gittiğini belirlemek ve mümkün olan en kısa sürede işe dönmek anlamına gelir. Bu bağlamda kriz yönetimi felaket yönetimi olarak kabul edilebilir.

2.2 Afet Yönetimi, İlkeleri ve Aşamaları

Dünya ilerledikçe, daha fazla insanın tehlikede olma olasılığı vardır. Bu riskler doğal dünyadan kaynaklanabilir, ancak insan faaliyetleri ve teknoloji ilerlemeleri de kaynak olabilir. Doğal veya teknolojik olsun, bu olaylar kurulan düzeni bozar, kurbanlara ciddi zarar verir ve can kaybına ve mal kaybına neden olur. Toplulukların bu tür olaylara yönelik bakış açıları ve tepkileri, bunların süresi ve meydana gelme şekli gibi kriterlere bağlı olarak farklılık gösterecektir. Zaman içinde, toplulukların acil durumları beklemeyi, hazırlanmayı ve yanıtlamayı öğrenme eğilimi ortaya çıkmıştır. Bu değişiklikler ve gelişmeler sonucunda, yeni felaket yönetimi yapıları oluşturulmuştur (Lindell et al., 2006).

Topluluklar felaketlere karşı savunmasızdır ve bu, sosyal düzen üzerinde uzun vadeli etkilere ve psikolojik travmalara yol açabilir, bu nedenle medeniyetlerin bu tür durumlarla başa çıkmak için iyi bir şekilde örgütlenmiş ve bir yöntemi olmalıdır. Her beklenmedik olayın hemen hareket gerektirmediği unutulmamalıdır. Doğada meydana gelen ancak yerleşim bölgelerine etki etmeyen olaylar için bir yönetim planı oluşturmanın gerekli olmayabilir. Bu nedenle felaket yönetimini,

felaketlerin topluluklara tehdit oluşturduğu ve kriz durumuna yol açtığı zamanlar için oluşturulmuş bir sistem olarak tanımlamak mümkündür.

Felaketlerin nedenleri ve sonucunda ortaya çıkan ihtiyaçlar ülkeden ülkeye farklılık gösterdiğinden, küresel olarak uygulanabilir çözümler geliştirmek zorlu bir görevdir. Bu nedenle, ulusal düzeyde bilimsel ve teknik ilerlemeleri kullanarak, eğitim, hazırlık ve yönetim de dahil olmak üzere modeller gereklidir. Bu nedenle, her an felaketlere karşı savunmasız olan ülkelerin sorun çözme ve kayıp azaltma konusunda son teknoloji yöntemlerini benimsemeleri gerekmektedir. Felaket ve kriz yönetiminin çok benzer şekillerde ele alındığı açıktır (Johnson, 2000).

Olayla yüzleşme sırasında etkili uygulama, önceki felaketlerden çıkarılan derslerle sistemi besleyen ve geliştiren felaket yönetiminin odak noktasıdır. Süreklilik gerektiği için bu yönetim tarzı dinamik olarak tanımlanabilir. Felaket Yönetim Sistemlerinin başarılı olması için çeşitli disiplinlere sorumlu kuruluşlar belirlenmeli ve koordine edilmelidir. Pre-felaket planlama ve felaket yanıt konularında birçok departmanın işbirliği yapması gerektiğinden, koordinasyon önemlidir. Koordinasyonu sağlayan kurum, birleşik bir strateji oluşturmak için gerekli tarafları bir araya getirmelidir.

Kapsamlı bir felaket yönetim sisteminin planlama, uygulama ve değerlendirme aşamalarında ilgili tüm taraflar yer almalıdır. Felaketlere yanıt olarak atılan adımlar, felaket yönetiminin her bir ardışık aşaması ile türdeşlik gösterir. Hem doğal hem de insan yapımı felaketler öngörülebilir kalıpları takip eder. Gerçekte, bu sorumluluklar bir dizi bağlantılı adım olarak gerçekleştirilir. Bu nedenle, önceki sonuçlarını temel almak önemlidir. Post-felaket eylemlerinin nerede eksik olduğunu ve bu sorunları nasıl düzeltebileceğinizi anlamak, bir sonraki adım için eşit derecede önemlidir (Haque et al., 2019).

2.2.1 Afet öncesi çalışmalar

Bir kriz ortaya çıkmadan önce, toplumlar hızlı ve az zararla iyileşmek için gerekli adımları atmalıdır. Felaket önlemenin mümkün olmadığı durumlarda, felaket döngüsü ile bağlantılı tüm görevleri düzenlemekten oluşan ön-felaket faaliyetleri yer alır. Tüm hazırlıklar, teknolojik ve idari, aynı zamanda yasal olarak, olası bir felaketten çok önce tamamlanmalıdır. Ön-felaket araştırmasının etkinliği, bir topluluğun veya yerleşmenin bir felaketin etkilerine dayanabilme derecesiyle ters

orantılıdır. Hangi bölgelerin tahrip olabileceğini tahmin etmek ve çeşitli yetenekler oluşturmak, felaketlerle karşı duyarlı ve dayanıklı olma temelini oluşturmaya yardımcı olur. Felaket dayanıklılığı için temel gereksinimler, insan yapımı ayarlamalarda artırılmış önlemler ve güvenli bölgelerde yeni yaşam alanları oluşturulmasıdır (Becken & Hughey, 2013).

Bir felaketin ardından, ön-felaket hazırlıkları toplum ve hükümetin dayanıklılığını güçlendirir. Bu çalışmaları tam ve düzgün bir şekilde yaparak sorunları düzelter ve tatbikatlar yapan kapasite artırılır. Dış müdahale ihtiyacını azaltan herhangi bir önlem olarak yeniden yapılanma hızlandırılabilir.

En önemli ön-felaket çalışmalarından biri, toplumun zararı en aza indirmesine yardımcı olmak için felaket eğitimi ve farkındalık artırma çalışmalarıdır.

2.2.2 Afet sonrası çalışmalar

Bir kriz anında, mümkün olduğunca hızlı bir şekilde mümkün olduğunca çok insanın hayatını kurtarmak en önemli önceliktir. Bu konuda kuruluşlar ve bireyler tarafından yapılan ön araştırmalar, felaket durumunda kaosu önlemeyi mümkün kılabilir. Bir felakete etkili bir tepki vermek, önceden hazırlanan felaket yönetimi planları, senaryoları, eğitim ve tatbikatlar olmadan mümkün değildir (Yi et al., 2010).

Bu nedenle ön-felaket araştırmalar bilinçli bir şekilde yapılmalıdır. Temel son-felaket görevleri, topluluklara daha fazla zarar verilmemesi ve gerektiğinde müdahale edilmesi, zararın derecesinin değerlendirilmesi, etkilenen bölgelerin normal yaşama dönmeye yardımcı olunması ve yeni güvenli sığınaklar inşa edilmesi, ekonomik ve sosyal kayıpların azaltılmasıdır.

Ulusal felaket yönetimi sistemlerinde ilgili birimler resmi veya resmi olmayan şekillerde birbirleriyle iletişim kurmalıdır. Resmi bir yapı kurulması ve uygulamalı uzmanların bulunması genellikle gerekli olarak kabul edilir. Asya Kalkınma Bankası tarafından yayınlanan Felaket Yöneticisi El Kitabı bu konuyu oldukça açıkça ortaya koyuyor. Felaket politikalarını mevcut sistemler içinde önceliklendirmek, toplumların risk yönetimi çalışmaları karşısında güçlenmesini engellemekle kalmayacak, aynı zamanda sivil toplum kuruluşları tarafından geliştirilen çalışmaları ve sosyal projeleri görmezden gelerek dar yetki yapısını yanlış

yönde güçlendirmeye katkıda bulunacaktır. Sonuç olarak, felaket yönetimi sistemlerinin entegre edilmesi bir gerekliliktir. "Felaket yönetiminin temel prensipleri" terimi bu konuya gönderme yapmaktadır (Çaymaz et al., 2013).

2.2.3 Afet yönetiminin temel prensipleri

Farklı ifadeler, etkili felaket yönetimi sistemlerinin aynı temel kavramlarını tanımlamak için kullanılır, bu ifadeler arasında "son teknoloji," "her şeyi kapsayan," ve "kapsamlı" gibi ifadeler bulunur. Bu kılavuzlar, felaketlerden önce, sırasında ve sonrasında yeni fikirleri ve düşünceleri içerecek şekilde genişletilebilen uyarlanabilir çerçevelerdir. İşte herhangi bir sistemin başarılı olmasına yardımcı olacak bazı kılavuzlar (Kapucu, 2012):

- Tüm etkilenen birimleri, insanları, binaları, ekonomiyi ve altyapıyı içermeli ve federal ve eyalet hükümetleri, iş sektörü ve genel halk da dahil olmak üzere tüm paydaşları kapsamalıdır.
- Büyümeye açık olmalıdır: Kendini gelecekteki felaketlere karşı hazır, dirençli ve güçlü hale getirmek için gereken tüm adımları atmıştır.
- Risk yönetiminden risk tanıma, risk değerlendirme, etki değerlendirmesi, erken uyarı sistemleri ve tahmin gibi kavramları içermelidir.
- Entegre olmalıdır: Sadece federal, eyalet ve yerel hükümetleri değil, aynı zamanda iş sektörünü, insanları ve sivil toplum kuruluşlarını da içermelidir.
- İşbirlikçi olmalıdır: Güven, uzlaşma ve açık iletişim ortamını teşvik edebilmeli; kişiler ve organizasyonlar arasında gerçek bağlantılar kurabilmelidir.
- Koordinatör rolünü üstlenmelidir: Ortak bir hedefe ulaşmak için dahil olan birçok tarafın çabalarını koordine etmelidir.
- Uyarlanabilir olmalıdır: Felaketle ilgili sorunlara çözüm üretirken yeni şeyler denemeye istekli olmanız gerekecektir.
- Bir profesyonel, karar verme sürecinde bilgi ve bilimsel kanıtları kullanmaya önem veren bir eğitim almalıdır.

2.2.4 Afet yönetiminin aşamaları

Daha önce belirtildiği gibi, felaket yönetimi, bir olaydan diğerine tüm görevleri içeren sürekli bir süreçtir. Felaket yönetimi dört farklı aşamaya ayrılabilir.

Hem öncesi hem de sonrası felaket araştırmalarına odaklanan "koruma" çalışmalarını içeren risk yönetimi, felaket sırasında ve sonrasında yapılan işler için "düzeltme" araştırmalarını içeren kriz yönetimi olarak adlandırılır. Felaket yönetiminin ana aşamaları zararı azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme olarak sayılabilir (Khorram-Manesh et al., 2021).

Bazı metinlerde, ön-hazırlık aşamasına "kurtarma ve ilk yardım" adı verilirken, müdahale aşamasına "son-hazırlık" denir. Hazırlık aşamasına ayrılan alt aşamanın etki analizi, tahmin ve erken uyarıyı içerdığı, iyileştirme için ayrılan alt aşamanın ise yeniden yapılandırmayı içerdığı konusunda geniş bir fikir birliği vardır.

2.2.4.1 Zarar azaltma

"Zararı azaltma" terimi, felaketle ilgili can kaybı ve mal kaybını en aza indirmeye sürecini ifade eder. Risk değerlendirmeleri, risk azaltma araştırmaları, iş faaliyetleri ve buna uygun finansal harcamalar sayesinde tüm bunlar mümkündür.

"Harm reduction" terimi, tehlikeli koşullar tarafından potansiyel olarak neden olabilecek yaralanmaları, ölümleri ve mal kaybını önlemek veya azaltmak için alınan tüm önlemleri ifade eder.

Finansal olarak, felaket kaybı azaltma, zararı azaltma çabalarının önemli bir uzun vadeli hedefidir. Zararı azaltma önlemleri, felaket bölgesinde sosyal faaliyetleri durdurmayı ve yerleşimlerin gelişimini engellemeyi amaçladığı için ekonomik kayıplar azalır ve restorasyon çabaları kolaylaşır (Rivera, 2021).

Şu anda felaket yanıtının başlıca engeli kurumlar arası işbirliğinin eksikliğidir, ancak risk yönetimindeki son gelişmeler, felaket yönetimi sisteminin mümkün olduğunu göstermektedir. Toplumlar, potansiyel olarak tehlikeli durumları tanımayı ve kaçınmayı öğrenerek tehditlere karşı savunmalarını güçlendirebilirler. Gelişim durumu, bu tür araştırmaların güvenliğine doğrudan etki eder.

Zarar azaltma aşamasında, öncelikler fiziksel altyapı, yaşam alanlarının seçimi, bina standartlarının geliştirilmesi ve temel yasal düzenlemeler ve ekonomik prosedürlerin oluşturulması üzerine konulur. Kurumsal araştırmalara, eğitime ve sosyal kültürün geliştirilmesine yapılan yatırımlar felaket kayıplarını azaltmaya yardımcı olabilir (Zhang et al., 2010).

Önleme odaklı yaklaşıma karşı, zarar azaltma, toplumsal dayanıklılığı ve yıkıcı etkileri en aza indirme kapasitesini teşvik etmeyi amaçlar. Bu aşamada, krizlerin topluluklar üzerindeki olumsuz etkilerini hem resmi hem de gayri resmi yollarla azaltmaya yönelik çaba harcanır.

Bir felaket ile diğer olası bir felaket arasında, riskleri belirleme tekniklerini kullanarak kayıpları veya potansiyel zararı azaltma girişimlerinde bulunmak için oldukça uzun bir zaman aralığı vardır. Bu araştırmalar üç geniş kategoriye ayrılabilir: planlama ve proje geliştirme, güvenli ortamların büyümesini desteklemek için yasal kurallar ve felaket farkındalığını artırma (Kwok et al., 2016).

Biz, zararı azaltma çabalarının bir parçası olarak yapılması gereken tüm araştırmaların (Bullock et al., 2017) özetini aşağıda sunuyoruz:

- Yasal düzenlemeler ve kurallar,
- İnşaat, deprem kodları ve imar yasaları,
- Felaket riski ve tehlike üzerine makro ve mikro düzeyde değerlendirmeler ve tehlike haritaları üretimi,
- Felakete ilişkin bilimsel araştırmaları artırma,
- Ulusal felaket araştırmalarını analiz etme, erken uyarı sistemleri oluşturma,
- Felaket kayıplarını azaltmak için tüm paydaşlar için gelişimin her aşamasında felaket azaltma yöntemini dahil etme.
- İklim değişikliğini azaltma için mühendislik çabaları destek ve geliştirmeye ihtiyaç duyar.
- Politik-sosyal, ekonomik, ekolojik, teknolojik, idari ve yasal faktörler, herhangi bir zarar azaltma stratejisi için önemli düşüncelerdir.

2.2.4.2 Hazırlık

Bazı ülkeler felaket riski gerçeğiyle başa çıkmak için adımlar atarken, büyük çoğunluk bile düşünmek istemez. Kuşkusuz felaket önleme önlemleri yardımcı olur, ancak unutulmaması gereken önlemlerin her zaman işe yaramayabileceğidir.

Doğal felaketlerin yıkıcı gücünü azaltma yolları üzerine yapılan araştırmalar karışık sonuçlar göstermiştir. Sonuç olarak, felaket öncesi hazırlık, doğal felaketlerin yaratabileceği tahribata karşı insan hayatını, yerel altyapıyı ve ulusal serveti korumak

için esastır. İnsanları belirli görevleri yerine getirmeye zorlamak, bu güvenlik ağını sağlayabilir. Kriz yanıtının doğal bir sonucu olan hızlı sosyal organizasyon vardır. Hazırlık aşamasının başlıca amacı, potansiyel tehlikelerin topluluklar ve çevreler üzerindeki olumsuz etkilerini önleyici önlemler aracılığıyla azaltmaktır (Lindell et al., 2006).

Kısacası, felaket yardımını ele almak için hazırlık yapma aşamasında "arama-kurtarma" yeteneklerini oluşturmak için yapılması gereken her şeydir. Bu nedenle, uygun insanları doğru ekipmanlarla doğru yerlere yerleştirmek planın bir parçasıdır. Planlama aşamasında gerçekleştirilmesi gereken görevlerin genel bir özetini sunmak mümkündür (Moore, 2008):

- Planları uygulayacak personeli, onlara yeni beceriler öğretmek ve simülasyonlardan geçirerek hazırlamak,
- Talep merkezlerini tanımlayarak ve tedarik rezervleri oluşturarak,
- Preslenmiş hasarlı altyapı için onarım, yeniden donatma veya kentsel dönüşüm programları; alarm ve erken uyarı sistemlerinin oluşturulması; toplumsal etkinlikler (organizasyon, eğitim).
- Gerçekte, felaket planlamasının önceden felaket ve acil durum yönetiminin yetki alanına giren tüm hazırlık işlemlerini içerdiği söylenebilir. Şeffaf ve dürüst olmayan tek aşamalı felaket planları başarılı ve etkili olarak adlandırılmaz. Bir trajedi sonrası, kamuoyunun farkındalığını artırmak ve bireyleri ve kurumları hızlı ve etkili bir yanıt için hazır hale getirmek önemlidir. Bu incelemeler bölgesel, eyalet ve federal ölçekte yapılmalıdır.

Felaket planlarının hazırlanması ve uygulanmasında felaket yönetimi ilkeleri olarak belirlenen özelliklerin düşünülmesi, planların başarılı bir şekilde hazırlanmasına ve uygulanmasına yardımcı olacaktır (Zhe et al., 2016).

Felaket azaltma ve hazırlık çabaları arasında önemli bir fark vardır.

2.2.4.3 Müdahale

Müdahale, genellikle birkaç ay veya bazen çok daha kısa bir süre içinde, trajedinin hemen sonrasında yapılan eylemleri ifade eder.

Tepki aşamasında, en kısa sürede en fazla insanın hayatını kurtarmak birinci önceliklidir. Sonra yaralananlar için barınak ve gıda gibi ihtiyaçların temin edilmesi gibi temel gereksinimler gelir (Sylves, 2019).

Müdahale aşamasında yetki ve disiplin de gereklidir. Felaketlerin yerel doğası nedeniyle, tepki ekiplerinin bu kuruluş altında düzenlenmesi son derece önemlidir. Yerel yönetimlere etkisi göz önüne alındığında, komuta zincirinde daha yukarıdaki yetkililer de hazır olmalıdır. Bu süreç, hangi kaynakların gerektiğini belirlemek için geçmiş örneklerden yararlanarak ve ardından açık iletişim hatları, bilgili personel ve yeterli araçlarla yanıt verir.

Müdahale aşamasıyla aynı anda, zararın değerlendirilmesi, tehlikeli malzemelerin bertaraf edilmesi ve patlamalar ve yangınlar gibi ikincil felaketlere karşı koruma da gerçekleştirilir. Geçici barınma ihtiyacı duyan felaket kurbanları, bu amaçla hazırlanmış kamu binalarında veya hızla kurulabilen barınaklarda (çadırlar, prefabrike yapılar) konaklayabilirler. Felaketten etkilenen ve bu bölgelere yerleştirilen kişilerin temel ihtiyaçları belirli bir süre için karşılanmalıdır. Ayrıca, olası tıbbi durumlar konusunda da aşırı dikkat gereklidir (Handmer & Dovers, 2013).

Felaket azaltma üzerine yapılan çalışmalar, yanıtın sorunsuz işlemesine yardımcı olan "Felaket Eylem Planı" ve "Felaket Yönetimi Bilgi Sistemi" gibi faktörlerle birlikte hareket eder.

Felaketin hemen ve açıkça ortaya çıkan etkilerini ele alan müdahale faaliyetleri, güvenliği arttıran, tehditlerin potansiyel nedenlerini ve kaynaklarını araştıran, izleme ve denetlemeyi arttıran ve kesintiye uğramış hizmetleri en kısa sürede yeniden sağlayan eylemlerle bir arada gerçekleştirilmelidir. Bu nedenle, bu aşamada durumu hızla analiz etmek, temel bilgi elde etmek ve artçokların olasılığını belirlemek son derece önemlidir. Müdahale sürecini başlatmanın anahtarı, hızlı değerlendirme prosedürü aracılığıyla mümkün olan en kesin bilgilere en hızlı şekilde ulaşmaktır. Ayrıca, potansiyel sorun bölgelerine sensörler yerleştiren hızlı müdahale sistemlerini kullanmak şimdi gereklidir, böylece herhangi bir zararın konumlarını hızla belirlemek mümkün olur. Ayrıca, ilk felaketin doğrudan veya dolaylı bir etkisi olarak ortaya çıkabilecek ikincil felaket riskleri açısından müdahale süreci boyunca artçokları göz önüne alınmalıdır.

Arama kurtarma, tahliye, ulaşım, iletişim ve diğer altyapı sistemleri, önemli yerleri belirleme ve ikincil tehlikeler yaratabilecek binaları tanımlama temel bilgiye dayanmalıdır. Ayrıca, yanıtın bir doğrudan veya dolaylı etkisi olarak ortaya çıkabilecek ikincil felaket riskleri açısından artçoklar göz önünde bulundurulmalıdır.

2.2.5 Gelişim

İlk müdahale aşamasını takip eden iyileşme aşamasının süresi, felaketin ciddiyetine bağlı olarak birkaç aydan birkaç yıla kadar değişebilir. Bazı yayınlar hem iyileştirme hem de yeniden inşa aşamalarını birleştirir, bazıları ise bunları ayrı ayrı değerlendirir. Analizimizde bunları tek bir süreç olarak ele alacağız çünkü yeniden yapılandırma genellikle geliştirme aşamasından hemen sonra başlar (Moore ve Lakha, 2007).

Müdahale aşamasında mümkün olmayan hasar tespitleri, enkaz kaldırma gibi çalışmalar bu aşamada yapılabilir hale gelir. Bu noktada yeni toplulukların tespit edilmesi, kurulması, felaketin etkilerinin azaltılması, gelecekte yaşanabilecek afet risklerinin değerlendirilmesi ve azaltılması büyük önem taşıyor. İyileşme aşamasındaki temel kaygılar arasında toplulukların afet öncesi durumuna döndürülmesi, gerekli onarımların tamamlanması ve afetin hem fiziksel hem de psikolojik etkilerinin ele alınması yer alır.

Bir felaket olayının ardından toplumun ekonomik ve sosyal açıdan tam anlamıyla toparlanması için gereken süre, afetin ciddiyetine bağlı olarak oldukça uzun olabilir. Bu nedenle iyileştirme ve yeniden inşa sürecinin kapsadığı faaliyetler geniş bir alanda geniş bir eylem yelpazesini kapsamaktadır. Yeniden yapılanmanın temel amacı, afetten etkilenen alanların afet öncesi durumuna döndürülmesidir. Odak noktası etkilenen bireylere ve topluluklara yardım etmek olsa da, yerel ekonomi, endüstriyel ve ticari faaliyetlere destek ve altyapı gelişimi gibi diğer önemli hususlar da göz ardı edilmemelidir (Fernandez ve diğerleri, 2002).

2.2.6 Acil durum yönetim merkezi ve olay komuta sistemi

Elde edilen bilgilere göre, Afet Yönetim Merkezi, kurtarma operasyonlarının koordine edildiği ve en kötü senaryo için planlandığı merkezdir. Mevcut yasal çerçeve içinde bu komuta merkezlerine farklı isimler verilse de, temel sorumlulukları çeşitli kuruluşlar arasında aynı kalır. Bu merkezlere Afet Yönetim Merkezi, İlçe

Eylem Merkezi, Afet Merkezi Koordinasyon Kurulu ve Kriz Yönetim Merkezi gibi adlar verilebilir. Afet Yönetim Merkezi, afet yönetimi sürecinin herhangi bir noktasında devralabilir ve etkili bir müdahalede bulunabilir. Arama kurtarma, hasar değerlendirmesi, enkaz temizleme, tahliye, ilk yardım, sağlık hizmetleri, güvenlik vb. gibi hizmetler, Afet Yönetim Merkezi'nin müdahale faaliyetinin bir parçasıdır (O'Sullivan et al., 2008).

Müdahale çalışmalarının etkinliği dikkatli bir planlamaya büyük ölçüde bağlıdır. Bu nedenle, planlar yapılırken net iş tanımlarına sahip olmak önemlidir. Taşımacılık, iletişim veya bilgi ağlarında kesinti olmamalıdır ve binanın konumu, yapısal özellikleri ve teknolojik ekipmanı buna göre planlanmalıdır. Afet Yönetim Merkezi'nin yapısı, müdahale sırasında herhangi bir acil durum karşısında etkili olabilmesi için standart bir yönetim kurulumundan sapmamalıdır. Tüm operasyonlarda standart işletme prosedürlerinin uygulanması önerilir. Acil müdahale planları, standart işletme prosedürleri için detaylı talimatlar içermelidir.

Uluslararası olarak tanınmış acil müdahale koordinasyonu çerçeveleri, Olay Komuta Sistemleri (ICS) olarak bilinir. Federal, il ve yerel düzeylerde kullanılabilir. ICS'yi temel uygulama alanlarını temsil etmek için "alanlar" olarak atayabilirsiniz. Afet yönetim sistemleri gibi, ICS'lerin her olayın özelliklerine uyacak şekilde değişebilmesi gerekmektedir (Cutter, 2003).

Yönetici/Olay Komutanı; müdahalenin sorumlusu. Daha fazla yetki veya uzmanlık sahibi birisi gelene kadar komutan operasyonları gerçekleştirir ve gerekli alt birimleri kurar. Bir olay komutanına herhangi bir zamanda beşten fazla personel atanmamalıdır.

Planlama Birimi; bu hizmet, verileri toplamak, analiz etmek ve kullanmak için hazırlık yaparak bir acil duruma hazır olmanıza yardımcı olur. Bu bölümün sorumluluklarından biri de yeni bilgilere veya gelişmelere göre stratejiyi güncellemektir. Bir acil durumun boyutu, kaç kişinin bu birime atanacağını belirler.

Operasyonlar Bölümü; bu bölüm, müdahale sırasında planlama bölümü tarafından geliştirilen planları uygulamaktan sorumludur. Bu organizasyon bir kişi tarafından yönetilse de benzer görevleri yerine getiren alt birimler içerir.

Lojistik Bölüm; bir müdahalenin sorunsuz bir şekilde gerçekleşebilmesi için gerekli lojistik hizmetleri sağlamaktan sorumludur. Bu, daha küçük dallara ayrılan bir ağaç gibidir.

Mali Operasyonlar; işbu durumlarda fazladan olabilir. Bazı durumlarda bu ekip gereksiz olabilir.

ICS'nin başka bir önemli yönü, bir olay komutanının aynı anda beşten fazla kişiye atanmaması gerektiğidir. Müdahalenin herhangi bir acil durum karşısında etkili olabilmesi için olay komutanı iletişimi beş kişiden fazla insana sınırlamalı ve gerektiğinde alt birimler oluşturmalıdır.

2.2.7 Toplum temelli afet risk yönetimi

Afet yönetimi sürecinin her dört aşamasında da toplum bir şekilde yer almaktadır. Bu sistem, bireyden küresel düzeye kadar her şeyi kapsar. Sistem, çabalarını geleneksel kurumsal çerçevelerin sınırları içinde izole etmek yerine, insanlar, sivil toplum grupları ve sosyal bilim araştırmalarıyla birlikte çalışır. Bireyler en savunmasız grup olduğundan, risk yönetimine katkıda bulunmalıdırlar. Felaket sonrası ilk üç gün en kritik dönemdir. Hükümet yardımı olmadan yanıt çalışmalarını yürütmek ve güvenli toplumların yeniden inşasına yardımcı olmak için, şu anda toplum tabanlı risk yönetimi önemlidir (Lindell et al., 2006).

Toplum içindeki insanlar, felaketler ve diğer beklenmedik olaylar durumunda ne yapılması gerektiğini bilmelidir, bu nedenle bu konuda eğitim önemlidir. Anarşi durumunda, kendini savunmayı ve felaket sırasında ve sonrasında ne yapılması gerektiğini bilmek, kurumsal operasyonların daha düzgün bir şekilde yürütülmesine yardımcı olabilir.

Toplum tabanlı afet yönetimi sistemlerinde hem yapısal hem de yapısal olmayan riskler konusunda eğitim ve farkındalık yaratmak önemlidir, ayrıca sakinleri mahallelerine tehdit oluşturan faktörler hakkında bilgilendirmek de (Alexander, 2003).

2.2.8 Afet yönetiminde bilgi teknolojilerinin kullanımı

Bilgi teknolojisinin afet yönetiminin her aşamasında (önce, sırasında ve sonra) hayati bir rolü vardır. Bilgi teknolojisinin acil durumlardaki rolü; felakete yol açan aşamalarda, felaket sırasında (iletişim ve bilgi paylaşımı için) ve sonrasındaki

aşamalarda kullanılır. Özellikle afet öncesi hazırlık faaliyetlerinde gerekli verileri hazırlamak ve analiz etmek için bilgi teknolojisi kullanılır. Verilere kolay erişimi sağlamak için yapılar, kurumlar, ulaşım, malzeme vb. hakkındaki bilgilerin doğru ve tutarlı bir şekilde toplanması önemlidir (Bruzzone et al., 2014). İş sürekliliği, hayati kaynak ve bilgi koruma, afet sonrası maliyet azaltma, eksiklik ve kırılmalık belirleme ve şok ve korkunun hafifletilmesi gibi avantajlar, bilgi teknolojisinin afet yönetimine entegre edilmesinin sadece bazı faydalarıdır.

2.2.9 Afet yönetiminde kurumsal yapılanma

Birçok ülke, ABD gibi, afetlerin ardından ortaya çıkan acil talepleri ele almak için kurumsal mimari ve hukuki afet yönetimi kurallarını hızla düzenler. Doğal olarak, böylece yalnızca kriz sırasında ortaya çıkan taleplere geçici çözümler sunabilirler çünkü önceden büyük bir çerçeve eksikliği ve sistematik bir yaklaşım içindeki temel nedenler ve kalıcı çözümler için hedefleri içermezler. Ne yazık ki, bu tür düzenlemeleri oluşturma yöntemi, yeni çabalara yer vermediği ve her yeni felaketin ardından tekrarlandığı için yetersizdir (Xu et al., 2010).

Afet yönetimi kurumlarının, bürokrasiye takılmadan taleplere yanıt verebilmelerini sağlayan bir yapıya sahip olmaları gerekir. Güçlü bir ekonomiye sahip olmalı ve yetkin kişiler tarafından yönetilmelidir. Yasaların ve kurumların entegrasyonu, kurumsal yapının sadece bir parçasıdır. Eğitimi ve anlayışı temelden başlayarak ve yukarıdan aşağıya kadar geliştirmek gerekiyor. Bu, risk yönetimi kavramını kullanan uzun ve sürekli bir süreçtir.

3. KAMPUSLARDA BİLİM VE EĞİTİM BÖLÜMLERİ İLE DENEYSSEL KRİZ VE AFET YÖNETİMİ PROGRAMI UYGULAMASI

Felaket ve acil durum yönetimi planlarını hazırlayan kuruluşların yetkinlikleri farklılık gösterebilir. Farklı kampüslere ve bina stoklarına sahip üniversiteler gibi kurumlar için plan yaparken bu farklılıklar ve bunların ilgili olup olmadığı gibi faktörlerin dikkatlice göz önüne alınması gerekmektedir. Bu bölüm, önceki bölümlerde açıklanan felaket ve acil durum yönetimi temellerinin eğitimle ilgili sonuçlarını incelemektedir.

Felaket ve acil durum planlama farkındalığı henüz oluşmamıştır ve faaliyetler genellikle hükümet veya yerel yönetimler tarafından geliştirilen formların teorik olarak hazırlanmasıyla sınırlıdır. Bu, ülkemizde felaket hazırlığı, yanıt ve kurtarma konusundaki eğitim programlarının nispeten yeni olmasından kaynaklanmaktadır. Özel sektörde ve belediyelerde uygulanan geleneksel felaket ve acil durum yönetimi faaliyetlerinin aksine, eğitim kurumları için hazırlanacak planlar anlaşılır olmalı, eğitim kurumu içindeki alt birimlerin niteliklerine uygun olmalı, zarar azaltma faaliyetlerini içermeli ve kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmelidir. Bu nedenle, bu programların oluşturulmasında daha fazla uzmanlık gerekmektedir. Üniversitenizin felaket planının etkili olmasını istiyorsanız, aşağıdaki beş öneriyi izleyin.

- Etkili bir planlama yöntemi oluşturma,
- Çeşitli yardım grupları oluşturma,
- Potansiyel riskleri hesaba katma ve beklenmedik gelişmelere uyum sağlama,
- Kritik durumlarda etkili iletişim hattı sağlama,
- Sorunsuz planlama aşamalarını koruma ve gerektiğinde geliştirme (Charwat, 2009).

Bu araştırmanın amacı, Tripoli Üniversitesi Sanat ve Eğitim Fakülteleri içinde bir pilot uygulama alanı geliştirmektir. Bu prototip program, bir üniversite kampüsü için "Felaket ve Acil Durum Yönetimi" planı oluşturacaktır. Felaket ve acil

durum hazırlığı alanındaki çalışmalar, okulu bir kriz durumunda daha dayanıklı hale getirecektir. İlerleyen bölümler, planlama sürecinin analizlerini ve pilot uygulama hakkındaki bilgileri toplar.

3.1 Planlama Süreci

Felaket ve acil durum hazırlıklarının temel odak noktası insanların evlerinin korunmasıdır. Bu nedenle her şey bir strateji doğrultusunda düzenlenmelidir. Güvenliği garanti altına almak için gereken tüm önlemler planlarda yer almalıdır. Planlama çalışmaları için gereken prosedürde atılması gereken adımlar, planlama içindeki binaların tehlikelerini tanımlamayı, bu tehlikelerin gerçekleşmesini önlemek için önlemler uygulamayı ve tehlike durumunda kayıpları düşük bir seviyeye indirmeyi içermelidir. Ayrıca, kimin ne sorumlu olduğu ve herkesin nasıl birlikte çalışacağı konusunda planlar ayrıntılı bilgiler içermelidir.

Planlama konusundaki araştırmalar, yalnızca kriz durumunda alınacak önlemlerle sınırlı değildir. Önceden hazırlanmış olan müdahalenin sonuçlarına ilişkin çalışmalar, sadece operasyonu kolaylaştırmakla kalmayacak, aynı zamanda kayıpların azalmasına da yardımcı olacaktır. Herkesin herhangi bir duruma nasıl yanıt vereceğini önceden net bir şekilde bildiği durumda yanlış yorum için daha az yer olacaktır ve güven için daha fazla yer olacaktır.

Planların karar vericiler tarafından kabul edilmesi ve tatbikatlarla denenmesi son derece önemlidir. Planların belli aralıklarla uygulanması, sorunları tespit etmek ve düzeltmek için gereklidir.

Acil durumlarda işbirliği çok önemlidir. Bu nedenle tüm çalışanların planlama sürecini iyice öğrenmeleri ve uygulamaları gerekmektedir. Planlar açık, anlaşılır ve uygulanabilir olmalıdır. Planlar, bireyler tarafından değil, "felaket kurulu" veya "çalışma grupları"nın yardımıyla işbirliği içinde hazırlanmalıdır. Felaket Kurulu veya çalışma grubu, felaketle ilgili yasalara uygun olarak planların formülasyonundan ve felaket öncesi, sırası ve sonrasında bu planların uygulanmasından sorumludur.

3.1.1 Fen edebiyat fakültesi risk analizi

Felleti Sanatlar ve Fen Fakültesi için felaket ve acil durum planlamasına başlamadan önce, kurumun bu konuda zaten herhangi bir çalışması olup olmadığı belirlendi. Arşivlerde yapılan bir araştırma, Rektörlük tarafından acil durumda gönderilmek üzere kişilerin listesini isteme dışında, 2007'den sonraki herhangi bir çalışma bulunmadığını ortaya koydu.

Fakülte dekanı, planlama çalışmalarını fakülte yardımcısı, fakülte sekreteri ve bir teknisyene atadı. Bu çalışma grubu felaket kurulu olmamalarına rağmen, durum değerlendirmesi yaparak felaket önleme operasyonlarını organize etmeye yardımcı oldular, tehlike avı ve risk analizi gibi, ayrıca felaket olayı ve felaket sonrası yanıt etkinliklerini değerlendirerek.

Bina düzeni ve olanaklarına hakim bir teknisyen, tüm odaları, sınıfları ve laboratuvarları ziyaretlerini denetledi ve mevcut durumu belirlemek, potansiyel tehlikeleri tanımlamak ve sundukları tehlikenin derecesini değerlendirmek için formlar dolduruldu. Toplanan bilgiler, potansiyel tahliye bölgelerini ve öncelikli bölgeleri vurgulamak için bina kat planları üzerinde sembolik olarak temsil edilebileceğinden ek bir tepki aracı olarak kullanılabilirdi.

3.1.2 Eğitim fakültesi risk analizi

Eğitim Fakültesi, Sanat ve Fen Fakültesi'nin A blok planlama sürecinin ilk aşamasında benzer bir araştırmayı üstlendi. Fakülte dekanı, işleri halletmek için bir yardımcı dekan ve bir fakülte sekreterinden oluşan bir ekip kurdu. Fakülte sekreterinin yönetiminde, tüm amfi, laboratuvar ve sınıflarda kapsamlı kontroller, tehdit değerlendirmeleri ve risk azaltma planları yapıldı.

3.2 Risk Analizi

Risk analizi, insanların bulunduğu yerlerdeki potansiyel tehlikelerin türlerini ve konumlarını belirledikten sonra gerçekleştirilebilir. Bir acil durum veya felaketin bölge ve sakinleri üzerindeki etkilerini tahmin etmek zor olsa da, öncelikleri doğal afetler, teknolojik felaketler ve insan hatası tarafından oluşturulan potansiyel tehditlerin göreceli ciddiyetine göre ayarlamak önemlidir. Bir felaket, belirli bir bölgeyi vuran ve yaygın tahribata neden olan herhangi bir şeydir. Bu etki, özellikle

eğitim kurumlarında, özellikle eğitim programlarını sŸrdŸrememe Ÿeklinde, can kayıpları, yaralanmalar, mal kayıpları veya yetkilendirilmiŸ programları sŸrdŸrememe Ÿeklinde ortaya çıkabilir. Tehlikelerin tanımlanması, tedbirler ve risk azaltma, bir eğitim kurumunda herhangi bir doğal, teknik veya insan kaynaklı olayın bir felakete dŸnŸŸmesini engelleyebilir veya en azından meydana gelebilecek zararın boyutunu sınırlayabilir.

Tehlikelerin karakteri deđiŸir. Bazı tehditler Ÿnceden bildirimle gelebilirken, diğerleri ansızın gelebilir. Ÿzellikle depremler ve diğer doğal felaketler durumunda ŸngŸrŸlerin çok zor, hatta imkansız olduğu sŸylenebilir. Bu, eğitim kurumları için beklenmeyen tehditlerin felaketsel dŸnŸŸmesini Ÿnlemek için mevcut durumun dikkatli bir Ÿekilde değerlendirilmesini gerektirir. Kurumun yerel potansiyeli, analizlerde mevcut durumun bir parçası olarak tanımlanmalıdır. Bu gŸleri bir felaket veya afet sonrası ayakta kalmak için içinizde bulmanız gerekecek. Kurumun bir acil duruma (yangın, ilk yardım, tahliye) yanıt vermek için atayabileceği personel, bu ekipler için mevcut malzemeler ve araçlar, dıŸ destek ekipleri için tesislere ve araçlara eriŸilebilirlik ve kurumun organizasyon kapasitesi, i kaynaklarını tahmin ederken dikkate almanız gereken faktŸrlerdir.

Okullar için tehlike analizi alıŸmalarında olası riskler belirlenmeli ve her tehlike için etkilenme sıklığı ve etkisinin tesis, personel, Ÿđrenci ve mŸfredat sŸrekliliđi Ÿzerindeki etkisi sıralanmalıdır. Tehlike analizi yaparken sadece tehdidin potansiyel ciddiyetini değil, aynı zamanda tehlikenin konumu, iklim ve yakınlardaki olayların potansiyel sonuçlarını da gŸz ŸnŸnde bulundurmak Ÿnemlidir.

Bir eğitim kurumunun savunmasızlığı, tehlikelerin etkileri veya bozulmaları nedeniyle personel, Ÿđrenciler, eğitim tesisleri ve eğitim kaynaklarına verdiği zararın veya kesintinin derecesine gŸre ŸlŸlebilir. Bu, Ÿđrenci sayısı, tesislerin kalitesi, nŸfusun dŸŸk gelirli ve eğitim açısından dezavantajlı olanların yŸzdesi ve diğer kriterlere gŸre belirlenecektir.

Potansiyel tehlikelerin kapsamı ve doğası, risk analizi araŸtırmaları sırasında her tehlikenin etkilerinin Ÿiddeti ve sıklığına gŸre değerlendirilir. Etki Ÿiddeti, meydana gelme sıklığı, etkilenen alan ve topluluk sayısı ve Ÿnleyici Ÿnlemler tehlikeden tehlikeye farklılık gŸsterir.

"Uzay-bina", "insan personeli" ve "öğrenci" gibi başlıklara ayrılmış sorular için aşağıdaki bilgiler yanıtlar için düşünülmelidir.

Konum; risk altındaki bölge. Bölgenin ne kadarlık bir kısmının etkileneceği ve bölgenin farklı bölgelerinin farklı oranlarda etkileneceği.

İnsan (öğretim üyesi / personel / öğrenciler); bir binada aynı anda izin verilen maksimum kişi sayısı.

Tehlikenin derslere herhangi bir kesintiye neden olup olmadığı ve bina veya sakinleri etkilendiyse derslerin planlandığı gibi devam edip edemeyeceği.

Tehlike tanımlama formları, tehlike analizi çalışmasının bir parçası olarak doldurulmak üzere gerekli akademik yetkililer tarafından doldurulması için hazırlandı ve tehlike profili ve planı öncelik sırasını belirlemek amacıyla risk çalışmasının bir parçası olarak kullanılacaktır.

Çizelge, risklerin her biri için alan, nüfus ve sürekli eğitim için tahmini ortalama etki değerlerini içerecek şekilde güncellenecek ve puanlama kriterlerine göre tehlikenin öncelik derecesini veriyor.

$$\text{Öncelik Seviyesi} = \text{Etki Düzeyi (Ortalama)} \times \text{Olasılık} \quad (3.1)$$

Planlanan öncelik seviyesi aynı zamanda risk seviyesini de etkiler. Algılanan tehdide ters orantılı olarak öncelikler atanır. Çizelge 3.1, risk seviyesine göre oluşturulan risk matrisini göstermektedir.

Çizelge 3.1: Sıralama Sırasına Göre Risk Matrisi

		Etki Seviyesi			
		Felaket 4	Kritik 3	Sınırlı 2	Kritik 1
Olasılık	Yüksek 4	Yüksek 16	Yüksek 12	Orta 8	Küçük 4
	Bazen 3	Yüksek 12	Yüksek 9	Orta 6	Küçük 3
	Nadiren 2	Orta 8	Orta 6	Küçük 4	Çok az 2
	Yok 1	Küçük 4	Küçük 3	Çok az 2	Çok az 1

Tehditin plana dahil edilip edilmeyeceği ve hangi öncelik seviyesinde olacağı, sırasıyla risk analizi bulgularına (risk matrisi) dayalı olarak belirlenen Çizelge 3.2'deki gruplamaya göre belirlenir.

Çizelge 3.2: Şema İçindeki Önem Sıralaması

Sonuç	Risk	Plandaki Öncelik
16,12,9	Yüksek	1. seviyede (en öncelikli plan)
8,6	Orta	2. seviyede (öncelikli plan)
4,3	Küçük	3. seviyede (plan)
2,1	Çok az	4. seviyede (planlamayabilir)

Fakülte risk değerlendirmeleri ve risklerin plan tarafından ne kadar kapsandığına dair araştırma aşağıda gösterilmiştir.

3.2.1 Fen edebiyat fakültesi risk analizi

Bilim ve Sanat Fakültesi Dekanlık Ofisi'nden elde edilen iç kaynaklar ve felaket sonrası ve sırasında kullanım için mevcut kaynakların kullanılabilirliği hakkında aşağıda bilgi özeti bulunmaktadır.

- Personel: 2007 yılında oluşturulan ve şu anda güncellenen görev dağılım listesi
- Araçlar: Kampüsteki yangın durumunda yangın söndürme cihazları ve diğer kimyasalların kullanımı için tatbikatlar,
Yönetim ve Sosyal Altyapı: Araştırma yapılmamıştır,
- Eğitim: Gelecekteki eğitim oturumları için hazırlıklar yapılıyor. İldeki Meslek Yüksekokulları için hem öğretmenlere hem de öğrencilere eğitim sağlanacaktır. Kimya bölümü sık sık kimya ile ilgili seminerler düzenler.

Sanat ve Bilim Fakültesi için risk analizi çalışmalarında aşağıdakiler bulunmuştur.

- Eğitimciler Ana girişin a blokunun alt katında olması nedeniyle fazla yağmur yağarsa büyük zarar görür. 2005 yılında binanın zemin ve alt katlarında sel olduğunda güvenlik önlemi olarak ızgaralar takılmıştır.

Tüm Fakülte Binası engelli erişimine uygun bir asansörle donatılmıştır. Bir tökezleme

Fakülte binasının koridorları, galerileri ve merdiven boşlukları acil durum güç kaynaklarıyla donatılmıştır,

Dekanlık ofisi, laboratuvarlar ve diğer çok amaçlı alanlar temel malzemelerle dolu ilk yardım dolapları içerir.

- Kimyasal malzemeler için öğrenci laboratuvarının malzeme dolabı eksik ve düzensizdir. Depoda sadece bir yangın topu bulunur ve ne depolama koşulları ne de havalandırma yeterlidir. Katı ve sıvı malzemeler aynı yerde saklanır ve aynı sıcaklık ve nemde saklanır. Yine de, çoğu laboratuvar tabanlı eğitim aracı potansiyel olarak zararlıdır.

Sınıf bilim laboratuvarlarında zehirli, yanıcı, kolayca yanıcı ve kanserojen kimyasal maddeler sık sık bulunur.

Kimyasal acil durumlar ve ilk yardım konusunda fakülte ve öğrenciler arasında bilgi eksikliği ve eğitim eksikliği bulunmaktadır.

- Acil durumda öğrenci laboratuvarlarının sergi alanlarına yakınlığı sorun yaratabilir.

Sınıf dışı koridorlardaki cam dolaplar ve paneller kırılmıştır.

Fakülte otoparkı sıkıştırıldığında geçici bir toplanma yeri olarak kullanılabilir. Acil bir durumda veya alt kattan otoparkı terk etmek için kapı içeriye doğru açılır. Kapı, yapının boyutu ve sakinlerin sayısı için çok dar.

- Laboratuvarlara yerleştirilen çoğu yangın söndürme cihazı kalıcı değildir, ancak sabit yangın söndürme cihazları ve binaya ait hortumlar hariç, kapı girişlerinde uygun bir konumda bulunurlar.
- İnternet erişimli bilgisayarlar ve Çizelgeler öğrencilerin toplandığı ortak alanlarda kalıcı olarak kurulmamıştır,
- Personel odalarının düzenlemesi yapısal olmayan endişeleri göz önüne almamıştır,

Bina içindeki merdivenler ve açık hava platformları kaymaz bant içermez,

- Fakülte ve öğrenciler için acil durum hazırlık tatbikatları ve eğitim eksikliği bulunmaktadır,

Dekanlık veri formu verileri incelendi ve bu veriler, fakülte yönetiminin bilimsel verilere dayalı olmadığı, yüzeysel ve yalnızca yapısal niteliklere dayandığı düşünüldüğü için bazı veriler, aşağıda açıklanan bilimsel ve istatistiksel bilgileri yansıtmak için değiştirilmiştir.

Son yıllarda plansız gelişme ve yanlış arazi kullanımı gibi faktörlerin bir kombinasyonu, küresel ısınma ile ilişkili olarak yağış yoğunluğundaki artış gibi faktörlerle birlikte, sel tehlikesi artmıştır. Selin ne zaman ve nerede meydana geleceğini bilmek, onlara hazırlanma ve başa çıkma sürecinin ilk adımıdır. Bu bilgilere dayanarak, sel sıklığını pratik uygulamalarda meydana gelen bir olay olarak göstermek için "3" (ara sıra) derecesini verdik.

Çizelge 3.3: Tehlike Derecesine Göre Sıralama (Edebiyat Fakültesi)

Risk	Etki Derecesi						Oluşum Sıklığı / Olasılık	Öncelik / Derece
	Uzay İnşası			Eğitim Sürekliliği	İnsan	Ortalama		
	Yapısal	Olmayan - Yapısal	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
Yangın	3	3	2	3	2	3	3	9
Gaz Kaçağı	1	2	2	2	2	2	3	6
Statik Elektrik-Yıldırım	2	1	2	1	1	1	2	2
Sabotaj/ Terör	2	2	1	1	2	2	2	4
Hava Koşulları	1	2	2	2	2	2	3	6
Ulaşım Kazaları	1	1	1	2	2	1	3	3

Etki Derecesi: Küçük: 1, Sınırlı: 2, Kritik: 3, Felaket: 4
Oluşma Sıklığı/ Olasılığı / Hiç: 1, Nadiren: 2, Bazen: 3, Yüksek: 4

Çizelge 3.4’te, hesaplanan öncelik düzeyi bulgularına dayalı olarak önerilen planlanmış içerik ve öncelik düzeyi gösterilmektedir.

Çizelge 3.4: Konular ve Öncelikler Sanat ve Bilim Fakültesi Tarafından Belirlenmelidir

Sonuç	Risk	Risk	Plandaki Öncelik
12-9	Yüksek	Patlama, Deprem, Sel, Yangın	1
6	Orta	Gaz Kaçağı, Hava Koşulları	2
4-3	Küçük	Sabotaj/Terör, Ulaşım Kazalar	3
2	Çok az	Statik Elektrik/ Yıldırım	4

3.2.2 Eğitim fakültesi risk analizi

Eğitim Fakültesi Dekanı’ndan alınan ve felaket sırasında ve sonrasında kullanılabilir kaynaklarla ilgili toplanan bilgiler aşağıda açıklanmıştır.

- Personel: Görevlendirilen personel ve sorumlulukları listesi şu anda derlenmektedir.
- Yangın söndürücüler, bir önlem olarak kampüsün çeşitli yerlerine yerleştirilmiştir. Binanın yangın tespit ve alarm sistemi test edilmiş ve düzgün bir şekilde çalışmaktadır.
- Bina dışında, sosyal veya idari amaçlarla kullanılan diğer bina veya araçlar yoktur.
- 2001 depremlerinin yıkıcı etkilerinden sonra birçok personel, bilgi ve becerilerini tazelemek için özel "Felaket Eğitimi" kurslarına kaydoldu. Şu anda fakülte ve personel için eğitim olanakları araştırılmaktadır.

Sanat ve Bilim Fakültesi ile Eğitim Fakültesi tarafından gerçekleştirilen risk analizi çalışmalarında benzer sonuçlar elde edilebilir. Farklı durumlar aşağıdaki bölümde özetlenmiştir.

- Katlar arasındaki koridorlardaki bazı dolaplar ve paneller devrilmeyecek şekilde sabitlenmiştir,
- İlk kat "arşivi", Kimya Bölümü’nün kimyasal malzeme stokları için depo olarak kullanılmaktadır. Elde edilen veriler, maddelerin yanıcı, patlayıcı ve zehirli

olduğunu ve depolama koşullarının yetersiz olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğitim laboratuvarları, tehlikeli, yanıcı, hızlı yanabilen ve yakıcı maddeler içermektedir.

• Acil durumda binadan ayrılıp geniş bir alana ulaşmanın bir yolu yoktur. Bu tür durumlarda personel için bir otopark bulunmaktadır.

Bu verilere dayalı olarak, yukarıda belirtilen bilimsel ve istatistiksel bilgilere dayalı olarak veriler nicel olarak değerlendirilmek için Çizelge 3.5 kullanılmıştır.

Çizelge 3.5: Tehlike Derecesine Göre Sıralama (Eğitim Fakültesi)

Risk	Etki Derecesi						Oluşum Frekans / Olasılık	Öncelik / Derece
	Uzay İnşası			Eğitim Sürekliliği	İnsan	Ortalama		
	Yapısal	Olmayan-Yapısal	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
Yangın	3	3	2	3	2	3	3	9
Gaz Kaçağı	1	2	2	2	2	2	3	6
Statik Elektrik - Yıldırım	2	1	2	1	1	1	2	2
Sabotaj/ Terör	2	2	1	1	2	2	2	4
Hava Koşulları	1	2	2	2	2	2	3	6
Ulaşım Kazaları	1	1	1	2	2	1	3	3

Etki Derecesi: Küçük: 1, Sınırlı: 2, Kritik: 3, Felaket: 4
Oluşma Sıklığı / Olasılığı: Hiç: 1, Nadiren: 2, Bazen: 3, Yüksek: 4

Hesaplanan öncelik düzeyinin bulgularına dayalı olarak, önerilen planlanmış içerik ve öncelik düzeyi Çizelge 3.6'da gösterilmiştir.

Çizelge 3.6: Eğitim Fakültesinde Müfredat ve Öncelik Geliştirme

Sonuç	Risk	Risk	Plandaki Öncelik
9	Yüksek	Patlama, Deprem, Sel, Yangın	1
6	Orta	Gaz Kaçağı, Hava Koşulları	2
4-3	Küçük	Sabotaj/Terör, Ulaşım Kazalar	3
2	Çok az	Statik Elektrik/ Yıldırım	4

3.3 Risk Azaltma

Toplumun tehlikelere karşı duyarlılığı, riski artıran veya azaltan en önemli kriterdir. Bu nedenle, toplumun tehlikelere karşı duyarlılığını azaltma çabaları, riskleri azaltma anlamına gelir. Zarar azaltma çalışmalarıyla, tehlikeli durumlar karşısında ortaya çıkabilecek can ve mal kaybı mümkün olduğunca azaltılmaya veya hatta ortadan kaldırılmaya çalışılır.

Azaltma, risk yönetiminin temel adımlarından biri olduğu için felaket yönetimi sisteminin içinde çok kapsamlı bir şekilde yer alır. Fiziksel yapılandırma, ekonomik ve yasal düzenlemeler, uzun vadeli zarar azaltma çalışmalarına örnek olarak gösterilebilir. Herhangi bir felaket veya acil durum sonrası meydana gelebilecek zararı azaltmak, dışarıya çıkış kapılarını açma, devrilebilecek veya devrilebilecek malzemeleri düzeltme gibi basit önlemlerle mümkün olabilir.

Kurumsal düzeydeki azaltma çalışmaları, tehlike profili belirlemenin yanı sıra "Tehlike Avı" yöntemi ile de yapılabilir. Tehlike avı formları ile yaşam ve mal kaybına neden olabilecek riskler tespit edilebilir ve zarar azaltma planları oluşturulabilir. Tehlike avı formları, kurumun özelliklerine bağlı olarak (yapısal, yapısal olmayan vb.) ayrıntılı bir şekilde ele alınabilir. Yapılar için tehlike avı, yapısal riskler ve yapısal olmayan riskler olmak üzere iki gruba ayrılır.

Yapısal riskler, taşıyıcı olmayan yapısal elemanlara (örneğin bölme duvar hasarları, sıva ve cam hasarları) zarar verilmesinden kaynaklanan riskler ve taşıyıcı yapısal elemanlara (örneğin kolonlar, kirişler) zarar verilmesinden kaynaklanan riskler olarak iki grupta ele alınır. Riski kontrol eden faktörlerden biri taşıyıcı sistemin güvenilirliğidir. Özellikle depremler gibi yapısal bileşenlere doğrudan zarar verebilecek felaketler için sistemin gücü, riskin azaltılması ve dolayısıyla can kaybının ve mal kaybının azaltılması ile doğrudan ilişkilidir.

Özellikle depremler söz konusu olduğunda, zemin koşulları, yapısal risklerin dışında riskleri azaltma veya artırma rolü oynar. Depremin şiddetine bağlı olarak, zemin koşulları depremin enerjisini artırabilir veya azaltabilir. Bu nedenle, zeminin özelliklerine göre inşaat yapmak, deprem hasarını azaltmada önemli bir rol oynar.

Binaların depremlere karşı güçlü kalması için projenin dışında fazladan yük eklenmemeli, projede kabul edilen kat sayısı korunmalı ve bina yalnızca amaçlandığı şekilde kullanılmalıdır. Binalar sadece kendi yüklerini (bina yükü) veya dikey

yükleri (insanlar, malzemeler vb.) taşıdığında plan şekli önemli değildir, ancak yatay yükler gibi yüklerle karşılaşıldığında plan şekli önemli hale gelir. Kare, dikdörtgen veya dairesel binalar yatay streslere karşı tek bir parça olarak sallandıkları için daha dayanıklıdır. Diğerlerine göre L, H, T veya artı şeklindeki binalar ve taşkınlıkları olan binalar daha fazla zarar görmeye daha yatkındır.

Yapısal olmayan riskler; yapısal elemanlar dışındaki bir binanın tüm ayrıntılarını içerir. Yapısal olmayan riskler özellikle belirli bir zamanda kalabalık olan yerler için büyük bir tehdit oluşturur, örneğin eğitim kurumları. Ülkemizde yaşanan büyük depremlerde, yapısal olmayan unsurlardan kaynaklanan yaralanma oranının %50 ve ölüm oranının %3-4 olduğu belirlenmiştir. Yaralanmaların ve ölümlerin çoğunun düşen ve devrilen nesnelere neden olduğu ve devrilen nesnelere çıkış yollarını tıkadığı belirlenmiştir. Bu nedenle eğitim kurumları için yapısal olmayan risklere karşı önlemler alınmalı, yapısal olmayan ve tehdit oluşturan malzemeler yapısal elemanlarla birlikte doğru bir şekilde düzeltilmeli ve hareket etmelidir. Sadece deprem değil, acil durumlar için de çıkış-kaçış yollarını kapatacak şekilde yerleştirilmemeli veya düzeltilmelidir.

Kısacası, Yapısal Olmayan Tehlikelerin Azaltılması çalışmaları, acil bir durum veya felaket sırasında yapısal elemanlar dışındaki değişkenlerin insanlar üzerindeki duyarlılığını azaltmaya yönelik çok çeşitli önlemlerden çok karmaşık uygulamalara kadar değişebilir. Ne olursa olsun, amaç, yapısal olmayan elemanların zararlarını azaltmaktır. Farklı mekanlar için Yapısal Olmayan Tehlikelerin Azaltılması çalışmaları, farklı öncelikler nedeniyle farklılık gösterebilir. Günlük yaşamımızda yapısal olmayan ve önemli nesnelere, fiziksel özellikleri ve konumları nedeniyle depremlerde yerinden oynayabileceği ve zarar veya hatta ölüme neden olabileceği göz önüne alındığında, bu nedenle ilk olarak yapısal olmayan risklerin kaynağını belirlemek ve oluşabilecek riskleri ortadan kaldırmak gerekmektedir. Bu riskleri azaltma çabaları, küçük önlemler olarak veya teknik destek olarak başarılabilmektedir.

Özellikle bir araya gelen birçok insanın bulunduğu okullar ve hastaneler gibi yerlerde yapısal olmayan risklerin varlığı, duyarlılığı önemli ölçüde artırır. Bu tür binaların felaket veya acil durum sonrası yanıt süresi içinde barınma ve beslenme ihtiyaçlarını karşılayabileceği toplumsal yaşam alanları olarak hizmet ettiğini göz önünde bulundurarak, tehlike oluşturabilecek nesnelere tespit etmek ve tedbirler

almak kaçınılmazdır. Önemli ve tehlikeli nesnelere veya tehlikeli maddelere ve alınan tedbirler, varsa, belirlenmeli ve alınmayan tedbirler için mümkün olan en kısa sürede zarar azaltma çalışmalarına başlanmalıdır.

En kısa sürede yapılması gereken işler şunlar olabilir:

- Mümkünse tehlikeli malların-nesnelerin yer değiştirmesi,
- Tehlikeli malları-nesnelere doğru bir şekilde sabitleme,
- Nesnelerin türüne bağlı olarak doğru sabitleme malzemelerini seçme,
- Duvarlara ve tavanlara asılı veya hareket eden nesnelere uygun malzemelerle sabitleme,
- Raflarda ve dekoratif nesnelere malzemeleri sabitleme, laboratuvar malzemelerini koruma,
- Cam kapılar ve cam malzemeler için alınması gereken tedbirler.

Daha önce açıklandığı gibi, azaltma faaliyetleri uzun vadeli ve felaket zararını önlemek veya azaltmak için gerçekleştirilen tüm faaliyetleri içerebilir. Bununla birlikte, azaltma planlamasının amacı, riski azaltmak veya riski tamamen ortadan kaldırmaktır. Planlama süreci; tehlike analizi, risk analizi ve tehlike avı gibi faaliyetleri içerir.

Hazırlanan planlarda, felaket veya yangın gibi acil durumlarda tahliye yolları ve yangın önlemleri gibi konular yer almalıdır.

3.4 Komuta ve Hizmetler

Kurtarma operasyonlarını ve diğer acil önlemleri hızlı ve etkili bir şekilde planlamak hayati önem taşır. Sadece dikkatli bir hazırlık sayesinde zaman ve koşullar doğru bir şekilde değerlendirilebilir. Acil durum yönetimi ve olay komutası sistemleri, olası acil durumların doğasına bakılmaksızın tutarlı bir yanıt sağlamak amacıyla mevcuttur. Yöntemli karakteri sayesinde yöneticilerin ve uygulayıcıların tutarlı iletişim hatlarını sürdürebilmelerine olanak tanır.

Her acil durum benzersiz önlemler gerektirdiğinden, acil yardım ekipleri ve katılacak bireyler krizin büyüklüğünden bağımsız olarak önceden belirlenmelidir. Ekip üyeleri acil durumlar için hazır olmalı ve olası tehlikeleri ve alınması gereken

güvenlik önlemlerini bilmelidir. Bu nedenle yanıt ekipleri üyeleri ve getirdikleri uzmanlıklar hakkında mümkün olduğunca çok bilgi edinmek son derece önemlidir. Eğitim kurumlarının öğretim üyeleri ve personeli bu amaçla incelenebilir. Kaynak veya personel eksikliği nedeniyle inceleme çalışması yapılamıyorsa kurum bir yönetici atayabilir. Acil durum veya felaket durumunda iletişim sistemi tehlikeye girebileceğinden, uzmanlıkları ve yetenekleriyle uyumlu görevler ve sorumluluklar tahsis edilen bireyler hemen görev başında olmalıdır.

Hiyerarşik bir toplum olarak Libya'nın kendi benzersiz özelliklerine sahip olduğunu göz önünde bulundurarak, bu gereksinimlere uygun olarak şekillendirilmiş stratejilere ve yapılanmalara ihtiyaç duyar. Kurumun mevcut yapısı, acil durum senaryolarında operasyon yapmaya hazır olabilmek için bu planlar ve organizasyonlarla uyumlu olmalıdır.

Gerçekte, felaket ve acil durum ekipleri, mevcut fırsatları ve kapasiteyi en doğru ve etkili şekilde kullanmayı amaçlayan yanıt destek sistemleridir ve bu yapılanmalar, kurumun genel özellikleri, bina stoklarının durumu ve tehlike nedeniyle ortaya çıkabilecek riskler göz önüne alınarak daha az hizmet içerebilecek şekillerde olabilir. Bu sistemler ayrıca acil durumun gerçekleştiği yerde bulunan personel ve öğrencileri içerebilir. Yanıt ekiplerini önceden sınıflandırma ve iş tanımları oluşturma hazırlık sürecinin önemli bir parçasıdır. Organizasyonun yapısına bağlı olarak kurulacak felaket ve acil durum yanıt ekiplerinin tüm hizmetleri ve ekipleri içermesi gerekmez. Takım oluşturma açısından temel minimum, müdahaleye odaklanmalıdır. "Operasyon" ve "Lojistik" terimleri sağlanan hizmetleri tanımlar. Kurumun personel sayısı bu hizmetleri sağlamak için kaç kişinin işe alınabileceğini ve nasıl dağıtılacağını belirler.

Felaket planları, felaket öncesi azaltma ve yanıt faaliyetlerine atanacak bireylerin güncel iletişim bilgilerini ve iş tanımlarını içermeli ve bu ayrıntılar düzenli olarak güncellenmelidir. Gerekli olduğu tespit edilirse, polis için bilgi kartları oluşturulmalıdır.

3.5 Eğitimler

Felaket yönetim sistemi ve felaket planları, eğitim ve tatbikatlara büyük önem vermektedir. Eğitimler, sistem için bilgi ve farkındalığı artırdığı için önemlidir ve tatbikatlar, sistem için beceriyi artırdığı için önemlidir.

İnsanların kriz anlarında paniğe kapılma doğal eğilimleri, durumu daha da kötüleştirebilir. Bu durumun önlenmesi için eğitimler ve tatbikatlar en iyi yaklaşımdır. Bir felaketten etkilenecek kişiler ve felakete yanıt verecek olanlar eğitilmelidir. Sadece normal, felaket öncesi ortamlarda tepki ekipleri uygun kaynaklar ve eğitim ile hazırlanabilir. Çalışmalar tatbikatlarla desteklenmelidir ve bireyler alışkanlıklar oluşturmalarıdır.

Senaryo tabanlı tatbikatlar, sistemin ve stratejinin etkinliğini kontrol etmek, eksiklikleri tespit etmek ve gidermek, takım üyesi dağılımlarını izlemek ve ayarlamak için kullanılabilir. Planlar, belirlenen aralıklarla gerçekleştirilecek eğitim ve tatbikatları detaylandırmalıdır. Senaryo ve tatbikatlar için mevcut formlar kullanılabilir veya gerektiğinde yeni formlar oluşturulabilir.

Felaket bölgelerine gönderilen ekiplerin, uygun bir şekilde yanıt verebilmeleri için eğitim almış olmaları gerekmektedir. Mümkünse, tüm öğretmenlere ve öğrencilere bu dersler verilmelidir.

Aşağıda, tamamlanması gereken en önemli eğitimlerin bir listesi ve eğitimli yanıt verenlerden beklenen başlıca eylemler yer almaktadır:

Felaket durumunda ilk yardım, ilk yardım malzemelerini yönetme, bakım yapma, kurbanları triyaj yapma ve bulguları raporlama içerir.

Hafif SAR, temel ihtiyaçları temin etme ve düzenleme, önceden belirlenmiş bir stratejiye göre müdahale etme ve durumun durumunu raporlama içerir.

Yangınla Mücadele: Yangın ekipmanlarının rutin denetimleri, küçük yangınları söndürme ve olayı raporlama

Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) Saldırılarının Potansiyelini Azaltma: KBRN tehditlerini tanıma, kaynaklarını belirleme, önleyici önlemler alma ve raporlama,

Koruma ve Tahliye: Tahliye planına uygun olarak hareket etme, kurbanları belirtilen toplanma noktasına veya güvenli bir yere taşıma ve durumu iletişim kurma,

Temel felaket hazırlığı, felaket kayıplarını en aza indirmeyi amaçlayan araştırmaları takip etme, bu tür bir durumda yapılması gereken temel eylemleri öğrenme, uygulama ve kontrol etme içerir.

Bu sınıflar yılda bir kez değerlendirilmeli ve gerektiğinde başka kaynaklardan finanse edilmelidir.

İki fakülte aşağıdaki eğitimleri aldı. Akademik yıl henüz tamamlanmadığı ve fakülte üyelerinin fazla olduğu için Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) risklere karşı koruma konusundaki planlanan eğitim ileri bir tarihe ertelenmelidir.

3.5.1 İtfaiye eğitimi

Her iki bölümün müfredatı meraklı öğrencilerin dikkatini çekti. Müdahale ekiplerine atanan personel, Meslek Yüksekokulu'nda hem teorik hem de pratik eğitim aldı.

Yangın güvenliği eğitiminin amaçları şunlardır:

(1) personelin kurum içinde yangın durumunda nasıl davranacaklarını öğrenmelerine yardımcı olmak;

(2) personeli aktif ve pasif yangın güvenliği sistemleri hakkında bilgilendirmek;

(3) personeli yangın acil durumuna yanıt vermeleri gerektiğinde karşılaşılabilecekleri potansiyel risklere hazırlamak; ve

(4) personeli binayı nasıl tahliye edeceklerini öğretmek.

Bu makalenin eğitimsel değeri, şu konuları içermesinden kaynaklanmaktadır:

Yangın çeşitleri (yavaş, hızlı, kendiliğinden yanma/patlama), Yangın sınıfları (A, B, C, D, E) ve Yangın Gelişimi (başlangıç-gelişme-son),

Yangına neyin sebep olabileceği,

Yangın söndürücüler ve nasıl çalıştıkları,

Yangınları söndürmek için su, diğer sıvılar ve köpüğün kullanımının avantajları ve dezavantajları; su ile reaksiyona giren bileşikler (karbür, kireç, fosfor vb.); gazlı söndürme ajanlarının (CO2) kullanımı; ve söndürme araştırmalarında kullanılan diğer maddeler ve uygulama alanları.

Eğitim Başarıları

- Personel, yangın nedenleri konusundaki teorik bilgilerini artırdı;
- Yangın türlerine göre kullanılacak söndürme ajanları ve yanıt becerileri;
- Taşınabilir yangın söndürücüler ve diğer malzemeler daha fazla bilinçle kullanılıyor;
- Yangın ve dumanla mücadeledeki eylem becerileri geliştirildi;
- Bina tahliye ve küçük yangın yanıt becerileri iyileştirildi.

3.5.2 Afetle ilgili ilk yardım eğitimi

Eğitim Fakóltesi toplam 27 üyeye sahiptir, bunların 12'si profesördür ve 15'i idari görevlerdedir.

Eğitim Hedefleri

- Öğrencilere ilk yardım prosedürlerinin temel anlayışını sağlamak.

Öğretici Materyaller:

İlk yardımın önemi, anlamı ve işlevi,

İlk yardım ile acil bakım arasındaki farklar ve benzerlikler, ilk yardım temelleri (koruma, bildirme, kurtarma),

Tıbbi bakımın nasıl yapılacağına dair malzemeler,

Triage ne zaman ve nasıl yapılır?

- İlk yardımın bazı temelleri (bilişsel düzey),

Yabancı cisim yutma, solunum yolunun tam tıkanıklığı, yanıklar, bilinç değişiklikleri (bayılma, koma, şok), kanama, kırıklar vb. için ilk yardım.

Sınıfta Elde Edilen Başarılar:

- İlk yardımın ne olduğunu ve neden önemli olduğunu anlama;
- Etkisiz ilk yardım tekniklerinin kullanımının tehlikelerini anlama,

- İlk yardımın temellerini açıklama (koruma, bildirme, kurtarma),

Suç mahali güvenlik prosedürlerini anlama ve tanımlayabilme önemlidir,

İlk Yardım iletişiminin özelliklerini öğrenin, böylece:

• Çeşitli ilk yardım malzemelerinin uygun ve uygun olmayan kullanımlarını tanıyın

• Birçok hasta veya yaralının olduğu durumlarda müdahaleleri nasıl önceliklendireceğinizi bilme

- Hasta/yaralının durumunu değerlendirme (bilinç, solunum, dolaşım),
- Yabancı cismin soluk borusuna girmesi durumunda ilk yardım sağlama,
- Solunum yolunun tam tıkanıklığı durumunda ilk yardım sağlama ve
- Yanıklar durumunda ilk yardım sağlama, hepsi temel ilk yardım becerileridir.

3.5.3 Temel afet bilinci eğitimi

Eğitim sisteminde toplam 55 kişi bulunmaktadır, bunların 25'i profesördür ve 30'u idari görevlerdedir.

Eğitim Hedefleri:

- Afet Farkındalığını Artırmak,
- Felaketlere karşı savaşta hazırlığın anahtar olduğunu ve tehditleri değerlendirmenin ve doğal felaketlere karşı koruyucu önlemler uygulamanın mümkün olduğunu yaymak,

Afet riskinin azaltılabileceği ve felaketlerden önce, sırasında ve sonra ne yapılması gerektiği konularında insanları eğitmek ve bilgi paylaşmak, bu belgenin temel amaçlarıdır.

Eğitim Materyalleri:

- Felaketlerin Sınıflandırılması

Konular arasında şunlar yer almaktadır:

- Doğal felaketlerin sonuçları;
- 2001 depremleri;

- Tehlike, risk, büyüklük ve şiddet;

Felaket öncesinde yapısal ve yapısal olmayan tehlikelerin azaltılması,

- Depremler ve diğer doğal felaketler için yapılması gereken davranışlar ve önlemler ile acil durum müdahalesi ve organizasyonu.

- Yapısal olmayan tehlikelerin azaltılmasına yönelik bir araştırma.

Öğrenme Hedefleri

- Doğal felaketlerin birçok türünü ve sonuçlarını anlama;

Felaketlerin, özellikle de depremlerin nasıl gelişme eğiliminde olduğunu daha iyi anlamak için,

- Kayıpları ve diğer riskleri en aza indirme yöntemlerini öğrenme ve uygulama;
- Yaşadığımız yerlerde felaketlere karşı tedbir almayı teşvik etme:
- Aile felaket planı hazırlama ve felaket sonrası organizasyonlara katılmalarını teşvik etme.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Doğal afetler toplumlar üzerinde sık sık yıkıcı etkilere neden olan yaygın olaylardır. Bu, yönetim yapısının yerleştirilmesi gerektiği yerlerde yönetilebilir bir boyutta veya yakındaki evlere herhangi bir etkisi olmayacak kadar küçük olabilir. Bir felaketin bir yerleşim bölgesine çarptığı ve topluluğu düzensizliğe sürüklediği zaman, bir yönetim yapısının devreye sokulması zorunludur.

Akılcı felaket yanıtı ve önleme stratejilerini bilimsel verilere dayalı gerçeklerle bilgilendirmek ve doğayla uyum içinde bir yaşam, nihai hedef olmalıdır. Bölgesel risk haritaları oluşturulması gibi bilimsel verilere dayalı araştırmalar, depremler ve sel gibi doğal felaketlerin neden olduğu yıkımı hafifletmeye yardımcı olabilir. Depremlerin yıkıcı kayıplarına, sarsıntının kendisi değil, zayıf yapıların sorumlu olduğunu gösteren araştırmalar da benzer şekilde doğru çıkmıştır. Benzer şekilde, insanlar nehir yatakları olan bölgelerde yaşadıklarında sel felaket olur. Zarar azaltma çabaları, her ihtimale karşı hazırlıkları yapmak ve zararın hem olasılığını hem de şiddetini azalttığı için herhangi bir felaket yönetimi stratejisinin önemli bir bileşenidir.

Tek bir ve evrensel bir sistem oluşturmak ve daha da önemlisi uygulamak, ülkelerin fiziksel koşullarındaki farklılıklar, maruz kaldıkları tehlikeler ve çeşitli ülkelerin farklı kültürlerindeki yönetim tarzları nedeniyle zordur. Bu nedenle, ulusal, bölgesel, il, kurum düzeylerinde bilim ve teknoloji, eğitim ve planlama uygulamalarını içeren modeller oluşturmak ve planlar yapmak önemlidir. Başka bir deyişle, doğal felaketlere karşı risk azaltma ve sonraki sorunların ele alınması için risk yönetiminin yanı sıra son teknoloji yöntemlerin kullanılması gereken felaketlere duyarlı ülkeler.

Depremler ve seller gibi doğal felaketler, ülkemizde ciddi ekonomik ve insan acısına neden oluyor. 2001 depremlerinin getirdiği yıkım, doğal felaketlere hızlı ve etkili bir yanıtın gerekliliğini bir kez daha gösterdi. Mevcut felaket yönetim sistemi, Libya'nın şu anki felaket yönetimi sistemi olarak gösterilmesine rağmen,

müdahaleye dayalı operasyonlar, kurumsal ve pratik hatalarıyla gösterilen mevcut sistemin bir sistemi değildir.

Ayrıca, mevcut sistemin karmaşık ve parçalanmış kurumsal yapıları, müdahalenin gerekmesinden daha zor hale getirir. Bu nedenle, son on yılda kurumların nasıl yapılandırıldığı konusunda bir değişiklik yaşanmış olsa da, felaket yönetimi bugün risk yönetimi ve kriz yönetimi olmak üzere iki kategoriye ayrılabilir ve risk yönetimi sürekli bir çabadır olarak genellikle kabul edilir.

Diğer yandan, ülke genelinde kurumsal düzeyde yaşanan değişikliklerin yerel düzeyde de uygulanması için çabalar gösterilmiştir. Birçok yerel yönetim tarafından devlet-of-the-art felaket yönetimi veya felaket koordinasyon merkezi kurulan birçok topluluk vardır. Zararı minimuma indirmek için uzmanların desteğiyle her kurum, felaket ve acil durum planlarını oluşturmak için dikkatli adımlar atmaktadır ve aynı zamanda zararın etkilerini azaltan önlemler alır. Toprak kullanımının doğru kullanılması, felaketlerin etkilerini minimize etmek için ilk adımdır. Doğal felaketlerden kaynaklanan zarar, dikkatsiz toprak kullanımı tarafından artırılabilir. Bu nedenle, çoğu zarar azaltma çabası, eyalet ve federal hükümet düzeylerinde yapılmalıdır.

Yerel düzeydeki araştırmaların yanı sıra, eğitimsel kuruluşlar da felaketle ilgili eğitim materyali sunarlar. Mühendislik Fakültesi'nde beş yıldır "Doğal Felaketler ve Zarar Azaltma" ile "Felaket Yönetimi" dersleri sunulmaktadır. Bu çalışmaların, fakülte öğrencilerinin bilgi ve farkındalığını artırdığına dair anket analizleri, bu eğitimlerin bir sonucu olarak sunulmaktadır. Üniversitemizin "Eğitim Yeniden Yapılandırma Süreci" kapsamında felaketle ilgili isteğe bağlı e-derslerin bulunması da umut vericidir.

Bir üniversitedeki zararlar, yapısal, yapısal olmayan ve ikincil riskleri belirlemek, mümkünse bunlardan kaçınmak, kaçınılmazlarsa etkilerini azaltmak, öğretim üyelerini ve öğrencileri potansiyel tehditlerden korumak ve sınıfları normal olarak çalıştırmak gibi önlemlerle azaltılabilir.

Bu seçenekler, kurumun diğer koşullarına bağlı olarak geliştirilebilir. Eğitim kurumları, "Felaket ve Acil Durum Yönetimi" üzerine yaptıkları çalışmalarla felakete karşı daha az savunmasız hale gelir ve daha dirençli hale gelir. Kurumun özellikleri, yapısal ve yapısal olmayan yönleri, çalışanlar ve öğrencilerin yoğunluğu

ve eğitim hizmetlerinin devam etmesi, maruziyeti artırabilir ve risklerin etkileri tarafından zarar görmesine neden olabilir. Bir kurumun savunmasızlığı, risklerin etkileri tarafından kurumun eğitim kaynaklarının kolayca bozulup bozulamayacağına bağlı olarak kısmen ölçülür.

Bu tez, Tripoli Üniversitesi'nin Fen, Edebiyat ve Eğitim Fakültelerini kapsayan "Felaket ve Acil Durum Yönetim Sistemi" için bir örnek modeldir. Uygulama, yalnızca tehlikeleri ve riskleri tanımakla kalmadı, aynı zamanda hangi sırayla zarar azaltma çalışmalarını yapılacağını ve planların nasıl hazırlanacağını sistemli bir şekilde belirlemek için bir yöntemsel yaklaşım benimsedi. Personel ayrıca hazırlık kültürü oluşturmak için yangın güvenliği, ilk yardım ve felaket farkındalığı konularında eğitim aldı.

Kampüsteki personel ve öğrencilere, okulun doğal felaketslere yanıt verme ve bu felaketslerden kurtarma yeteneğini güçlendirmek için okulun ne kadar bilgili olduğunu anlamının gerekliliği fark edildikten sonra felaketslere hazırlık konusundaki ne kadar iyi bilgilendirildiklerini anlamak amacıyla bir anket yapıldı. Anket sonuçları, model çalışması için başvuru yapacak okulları belirlemede ve felaket ve acil durum planlamasının bir parçası olarak hangi eğitimlerin öncelikli olduğunu belirlemede yardımcı olur. Anketin bulguları, ülkenin durumu hakkında bilgi sunmaları ve felaket yardım çabalarına bağlam sağladıkları için özellikle önemlidir.

Önerilen önleyici tedbirler, anketin bulgularına ve risk değerlendirmesinin sonuçlarına uygun olarak ilgili bölümlerde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

İki bölüm ve kurum için genel bulguların ve bu sonuçlardan türetilen önerilerin bir özeti aşağıda sunulmuştur. Ayrıca, felaket ve acil durum yönetim sistemlerinin bir parçası olan felaket planlarını hazırlamak için yardımcı olacak bir kurumun ayrıntılarını ve bir felaket çalışma grubu şeklinde bu kurumun nasıl düzenlenebileceğini içeren bir felaket komitesi önerilmektedir. Ayrıca, birim yöneticisi ve idari gözetmenin yanı sıra herhangi bir teknik personel ve laboratuvar gözetmenlerini içermelidir. Daha küçük birimler için felaket çalışma grubu şeklinde bu kuruluşu organize etmek de mümkündür. Sanat ve Bilim Fakültesi gibi iki fiziksel olarak ayrı binaya sahip olan birimler, farklı komiteleri veya çalışma gruplarını düşünmeyi düşünebilirler. Üniversitemiz gibi birçok kampüsü olan okullar, hepsini denetlemek için bir yönetim organının olmalıdır.

Her fırsatta, komite felaket ve acil durum yönetimi konusundaki uzmanlığa sahip diğer kurumların yardımını aramalı ve felaket çalışma grupları veya felaket kurullarının kurumsal yapıya uygun olduğundan emin olunmalıdır. Bu kurul, felaket yönetimi ile ilgili olan akademik kurumlardan da tavsiye almalıdır.

Planlar dinamik olmalı ve düzenli aralıklarla personel değişiklikleri ve öğrenci kayıtlarındaki değişiklikler göz önüne alınarak gözden geçirilmelidir. Gönüllü felaket ve acil durum yönetimi planlama ve yanıt ekip oluşturulması, ilgili bilgi, beceri ve deneyime sahip öğrencileri içermelidir. Personel genellikle minimum seviyede olduğunda ikinci öğretim saatlerinde, potansiyel tehditlere tepki verme konusundaki öğrenci katılımı özellikle önemlidir. Bu nedenle, acil durum hazırlığı konusunda birinci sınıf üniversite öğrencilerini eğitmek ve gönüllü katılımlarını teşvik etmek için Öğrenci Bilgi Sistemi'ne modüller eklenmelidir. Üniversiteler, gelen öğrencilerini acil durum ve felaket hazırlığı ve yanıtına dahil etmeli ve eğitmeli.

Kurumun belirleyeceği felaket planlarında felaket yönetimi sisteminin tüm yönleri hesaba katılmalıdır. Planlar, felaket hasarını sınırlamak için proaktif bir vurguyla oluşturulmalı ve üniversite olarak, kampüsün benzersiz özelliklerini dikkate alarak senaryo analizi, tehlike, risk belirleme, tehlike avı ve risk analizi çalışmaları yapılmalıdır.

Birimler veya üniversite tarafından geliştirilecek planlar, bilimsel gerçeklere uygun tehlike profilini belirleme formlarını içermeli ve bu formlar, birimin dışındaki bir uzmanın görüşü ile hazırlanmalıdır.

Profesyonel destek ekipleri bir kampüsün fiziksel koşullarına uygun bir alanda bir araya gelinceye veya yerel kaynakları kullanarak başa çıkılabilen olaylara tepki verinceye kadar felaket ve acil durum malzemeleri için bir yer (bina veya konteyner) oluşturulmalı ve gerekli malzemeler belirli aralıklarla bir programa göre temin edilmeli ve güncellenmelidir.

Her bölüm kendi risk analizi çalışmasına ihtiyaç duyar ve öncelikler buna göre belirlenmelidir. Zarar azaltma çalışmaları, uygun şablon kullanılarak bir program içinde yapılmalı ve ardından öncelikleri yansıtan tek bir plan halinde derlenmelidir.

Mitigasyon ve reaksiyon ekiplerine katılacak personelin (veya gerektiğinde öğrencilerin) diğer koşullarını incelemek için bir anket araştırması yapılmalı ve bulgulara göre görev dağılımı belirlenmelidir. Personel devirleri göz önüne alınarak bu görev dağılımları periyodik olarak gözden geçirilmelidir.

Model çalışma, kurumun değerlerini ve kültürünü yansıtan yeni, açık ve anlaşılır formlar oluşturmanın önemini vurgulamaktadır. Beklenen tüm riskler, tamamlanacak formlarda yer almalı ve ilerlemeyi ve sonuçları izlemek kolay olmalıdır. Bu özelliklere sahip formlar, bu araştırmanın bağlamında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Şekiller minimal ve anlaşılır. Bu araştırmanın şablonları, üniversitenin sonuçta felaket ve acil durum yönetim sistemi için birer örnek olarak hizmet eder ve gerektiğinde herhangi bir bölüm tarafından kullanılabilir. Ayrıca, bu formatların yeni varyasyonları, kuruluşun ihtiyacına göre oluşturulabilir.

Üniversitenin model araştırması ayrıca, il düzeyinde analizlerde kullanılabilen bir "Felaket ve Acil Durum Yönetim Sistemi" şablonu olarak da hizmet eder.

KAYNAKLAR

- Abrahams, J.** (2001). Disaster management in Australia: The national emergency management system. *Emergency Medicine, 13*(2), 165-173.
- Alexander, D.** (2003). Towards the development of standards in emergency management training and education. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*.
- Ameri, B., Meger, D., Power, K., & Gao, Y.** (2009, March). UAS applications: Disaster & emergency management. American Society for Photogrammetry and Remote Sensing.
- Becken, S., & Hughey, K. F.** (2013). Linking tourism into emergency management structures to enhance disaster risk reduction. *Tourism Management, 36*, 77-85.
- Bruzzo, A. G., Frascio, M., Longo, F., Chiurco, A., Zanoni, S., Zavanella, L., ... & Carotenuto, P.** (2014, September). Disaster and emergency management simulation in industrial plants. In *Proc. 26th Eur. Model. Simul. Symp* (Vol. 649).
- Bullock, J., Haddow, G. D., & Coppola, D. P.** (2017). *Introduction to emergency management*. Butterworth-Heinemann.
- Caymaz, E., Akyon, F. V., & Erenel, F.** (2013). An exploratory research on strategic planning in public institutions: Turkish prime ministry disaster and emergency management presidency case. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 99*, 189-195.
- Charwat, S.**, 2009, College and University Disaster Planning [online], Academic Impression, <http://www.academicimpressions.com/>
- Cutter, S. L.** (2003). GI science, disasters, and emergency management. *Transactions in GIS, 7*(4), 439-446.
- Fernandez, L. S., Byard, D., Lin, C. C., Benson, S., & Barbera, J. A.** (2002). Frail elderly as disaster victims: emergency management strategies. *Prehospital and disaster medicine, 17*(2), 67-74.
- Fountain, L., Tofa, M., Haynes, K., Taylor, M. R., & Ferguson, S. J.** (2019). Older adults in disaster and emergency management: What are the priority research areas in Australia?. *International journal of disaster risk reduction, 39*, 101248.
- Grove, K. J.** (2013). From emergency management to managing emergence: A genealogy of disaster management in Jamaica. *Annals of the Association of American Geographers, 103*(3), 570-588.

- Gunes, A. E., & Kovel, J. P.** (2000). Using GIS in emergency management operations. *Journal of Urban Planning and Development*, 126(3), 136-149.
- Handmer, J., & Dovers, S.** (2013). *Handbook of disaster policies and institutions: improving emergency management and climate change adaptation*. Routledge.
- Haque, C. E., Choudhury, M. U. I., & Sikder, M.** (2019). “Events and failures are our only means for making policy changes”: learning in disaster and emergency management policies in Manitoba, Canada. *Natural Hazards*, 98(1), 137-162.
- Johnson, R.** (2000). GIS technology for disasters and emergency management.
- Kapucu, N.** (2012). Disaster and emergency management systems in urban areas. *Cities*, 29, S41-S49.
- Kapucu, N., Arslan, T., & Demiroz, F.** (2010). Collaborative emergency management and national emergency management network. *Disaster prevention and management: An international journal*.
- Khorram-Manesh, A., Goniewicz, K., Hertelendy, A., & Dulebenets, M.** (Eds.). (2021). *Handbook of Disaster and Emergency Management*. Kompendiet.
- Kwok, A. H., Doyle, E. E., Becker, J., Johnston, D., & Paton, D.** (2016). What is ‘social resilience’? Perspectives of disaster researchers, emergency management practitioners, and policymakers in New Zealand. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 19, 197-211.
- Lindell, M. K., Perry, R. W., Prater, C., & Nicholson, W. C.** (2006). *Fundamentals of emergency management* (p. 485). Washington, DC: FEMA.
- Lindell, M. K., Prater, C., & Perry, R. W.** (2006). *Wiley pathways introduction to emergency management*. John Wiley & Sons.
- Moore, T.** (2008). *Disaster and emergency management systems*. BSI.
- Moore, T., & Lakha, R.** (2007). *Tolley’s handbook of disaster and emergency management*. Routledge.
- O’Sullivan, T. L., Dow, D., Turner, M. C., Lemyre, L., Corneil, W., Krewski, D., ... & Amaratunga, C. A.** (2008). Disaster and emergency management: Canadian nurses’ perceptions of preparedness on hospital front lines. *Prehospital and disaster medicine*, 23(S1), s11-s19.
- Paton, D., & Flin, R.** (1999). Disaster stress: an emergency management perspective. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*.
- Quarantelli, E. L.** (1998). Disaster planning, emergency management, and civil protection: The historical development and current characteristics of organized efforts to prevent and to respond to disasters.
- Quarantelli, E. L.** (2000). Disaster planning, emergency management and civil protection: The historical development of organized efforts to plan for and to respond to disasters.

- Rivera, J. D.** (Ed.). (2021). *Disaster and emergency management methods: Social science approaches in application*. Routledge.
- Sauer, L. M., McCarthy, M. L., Knebel, A., & Brewster, P.** (2009). Major influences on hospital emergency management and disaster preparedness. *Disaster medicine and public health preparedness*, 3(S1), S68-S73.
- Sylves, R. T.** (2019). *Disaster policy and politics: Emergency management and homeland security*. CQ press.
- Sylves, R. T., & Waugh, W. L.** (1990). *Cities and disaster: North American studies in emergency management*. Thomas.
- Wenger, D., Quarantelli, E. L., & Dynes, R.** (1987). *Disaster Analysis: Emergency Management Offices and Arrangements*. Delaware Univ Newark Disaster Research Center.
- Xu, Y., Chen, X., & Ma, L.** (2010, June). LBS based disaster and emergency management. In *2010 18th International Conference on Geoinformatics* (pp. 1-5). IEEE.
- Yi, P., George, S. K., Paul, J. A., & Lin, L.** (2010). Hospital capacity planning for disaster emergency management. *Socio-Economic Planning Sciences*, 44(3), 151-160.
- Zhang, C., Zhao, T., & Li, W.** (2010). Automatic search of geospatial features for disaster and emergency management. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 12(6), 409-418.
- Zhe, W. A. N. G., Chan, E. Y., Liu, K. S., & Yeung, M. P.** (2016). The disaster and emergency management system in China. *Collaborating centre for Oxford University and CUHK for Disaster and Medical Humanitarian Response (CCOUC), The Chinese University of Hong Kong: Policy Brief*.

ÖZGEÇMİŞ

Mohamed Mahjoub ELJARROUSHI

EĞİTİM DÜZEYİ

- Yüksek Lisans : İstanbul Gedik Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği (tezli) Yüksek Lisans Programı
- Yüksek Lisans : İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği (tezsiz)
- Lisans : High Institute for Engineering Professions – Mizda, Kimyasal Teknolojisi