

T.C
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

AFET VE İNSANİ YARDIM LOJİSTİĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Uğur BECERİKLİLER

10 11 22 211

Danışman Öğretim Üyesi:
Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ

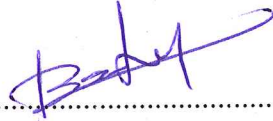
İstanbul, Ocak 2017

T.C. Maltepe Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

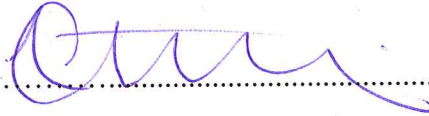
13.02.2017 tarihinde tezinin savunmasını yapan Uğur BECERİKLİLER'e ait "Afet ve İnsani Yardım Lojistiği" başlıklı çalışma, Jürimiz Tarafından Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi Anabilim Dalı, Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programında Yüksek Lisans Tezi Olarak **Oy Birliği/Oy Çoğunluğuyla** Kabul Edilmiştir.



Prof.Dr.Mehmet TANYAŞ
(Başkan) Danışman



Doç.Dr.Batuhan KOCAOĞLU
(Üye)



Yrd.Doç.Dr. Fulya TAŞEL
(Üye)

ŞEKİL ONAY SAYFASI

14.02.2017

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

Aşağıda bilgileri bulunan lisansüstü öğrencinin tezi şekil yönünden tarafımda incelenmiş ve Enstitüye teslim edilmesi uygun bulunmuştur.

Prof. Dr. Mehmet TANYAS
Anabilim Dalı Başkanı
Adı-Soyadı
İmza

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ

ADI SOYADI	Uğur Berecikli
ÖĞRENCİ NUMARASI	10 11 22 211
ANABİLİM DALI	Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi
PROGRAMI	DOKTORA Lisans
DANIŞMANI	Prof. Dr. Mehmet Tanyaş
TEZ BAŞLIĞI	Afet ve İnsan Yardımı Lojistik
SAVUNMA TARİHİ	13.02.2017
e-posta	

İç Kapak	<input checked="" type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok
Tez Onay Sayfası	<input checked="" type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok
Yemin	<input checked="" type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok
Özet (Türkçe Başlık-Türkçe Özet/İngilizce Başlık-İngilizce Özet)	<input checked="" type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok
İntihal Raporu	<input checked="" type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok
Önsöz	<input checked="" type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok
İçindekiler	<input checked="" type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok
Kısaltmalar Listesi	<input checked="" type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok
Tablolar Listesi (varsa)	<input type="checkbox"/> Tablo yok <input checked="" type="checkbox"/> Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir
Şekiller Listesi (varsa)	<input type="checkbox"/> Şekil yok <input checked="" type="checkbox"/> Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir
Ekler Listesi (varsa)	<input checked="" type="checkbox"/> Ek yok <input type="checkbox"/> Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir
Sayfa Genişliği	<input checked="" type="checkbox"/> Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir
Yazı Tipi	<input checked="" type="checkbox"/> Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir
Referans Kullanımı	<input checked="" type="checkbox"/> Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir
Kaynakça	<input checked="" type="checkbox"/> Uygundur <input type="checkbox"/> Uygun Değildir
Özgeçmiş	<input checked="" type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok

YEMİN METNİ

13/02/2017

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum "Afet ve İnsani Yardım Lojistiği" adlı çalışmanın, proje safhasından sonuçlanmasına kadar olan bütün süreçlerinde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın tarafımda yazıldığını ve yararlandığım bütün eserlerin "Kaynakça"da gösterilenlerden oluştuğunu, "Kaynakça"da yer alan bu eserlerden metin içinde atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.



10 11 22 211
Uğur Becerikliler

ÖNSÖZ

Yapmış olduğum bu uzun çalışma yolculuğunda bana her zaman destek olan ve gerek bilgi gerek motivasyon olarak büyük katkıları olan değerli danışman hocam Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ'a teşekkürü borç bilirim.

Bu süreçte büyük fedakârlık göstererek bana destek veren sevgili eşim Emel Becerikliler'e, oyun ve gezme vakitlerinde yeterince yanlarında olamamama rağmen bana destek olan çocuklarım Atahan ve Efehan'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

AFET VE İNSANİ YARDIM LOJİSTİĞİ

ÖZET

Dünya nüfusunun artması, yeryüzünde insanların kullanımına açılan alanların çoğalması ve küresel ısınmanın yükselmesi yüzünden her geçen sene meydana gelen doğal afetler de artmaktadır.

Doğal afetlerdeki artışın yanısıra ülkeler arası ve ülke içi savaşlar neticesinde de göç eden ve insani yardıma ihtiyaç duyan kişi sayısı artmaktadır.

Doğal afetlerin ne zaman olacağı ve tahribat gücü önceden bilinemez ve engellenemez. Gerçekleştiğinde ise çok büyük hasara, can ve mal kaybına sebep olurlar. Acil ve doğru yardım hasarın daha kolay atlatılması için çok önemlidir.

Bu safhada İnsanı Yardım Kuruluşları devreye girmektedir. İnsanı yardım operasyonlarının merkezinde ise afetzedelerin etkili ve verimli bir şekilde destek alabilmelerini sağlamada kilit rolü olan afet lojistiği yer almaktadır.

Bir taraftan fazla bekleme tahammülü veya şansı olmayan afetzedelere hızlıca malzemelerin tedarik edilip iletilmesi gerekmekte iken, diğer taraftan da altyapısı hasar görmüş afet bölgesinde lojistik sistemlerinin çalışır hale getirilmesi gerekmektedir.

Tez üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde lojistik ve tedarik zinciri yönetimi kavramları incelenmiş, temel lojistik faaliyetleri ve ticari işletmelerde lojistik faaliyetleri açıklanmıştır. İkinci bölümde afet kavramı, çeşitleri, erken uyarı sistemleri ele alınmıştır. Afet ve insani yardım lojistiği kavramı ve zorlukları açıklanmış, ilgili teknolojiler, kuruluşlar incelenmiştir. Son bölümde ise Almanya ve Türkiye'deki iki önemli insani yardım kuruluşunun yapılanması ve çalışmaları incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Afet Yönetimi, Lojistik, İnsanı Yardım Kuruluşları, Afet lojistiği

DISASTER AND HUMANITARIAN LOGISTICS

ABSTRACT

Natural disasters are increasing every year due to the increase of the world population, the increase of the areas opened for human use on the earth and the increase of global warming.

In addition to the increase in natural disasters, also many people are migrating to other countries because of war and the number of people seeking for humanitarian aid is increasing.

When and how destructive natural disasters will occur is not predictable and can not be prevented. When it happens, they cause a lot of damage, loss of life and property. Immediate and appropriate help is very important to make the overcome the damage easier.

In this phase humanitarian relief organizations have to be in action. At the center of humanitarian relief operations is disaster logistics, with the key role to ensure that the people receive effective and efficient support.

While it is necessary to supply and deliver materials immediately to the affected people who do not have a lot of time or chance to wait, logistics systems needs to be operational in the disaster area where infrastructure has been damaged.

This study consists of three parts. In the first part logistics and supply chain management concepts investigated and main logistic functions and business logistic activities are explained. In the second part, disaster concept, disaster types and early warning systems are discussed. The concept and challenges of disaster and humanitarian aid logistics are explained, related technologies and organizations are examined. In the third part, the organizational structure and operations of two important humanitarian institutions in Germany and Turkey have been examined.

Keywords: Disaster, Disaster Management, Logistics, Humanitarian Relief Organizations, Humanitarian Logistics

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
KISALTMALAR.....	viii
TABLolar.....	x
ŞEKİLLER.....	xi
GİRİŞ.....	1

1. BÖLÜM LOJİSTİK VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAVRAMI

1.1. Lojistiğin Tanımı.....	3
1.2. İşletmelerde Lojistik Faaliyetler.....	4
1.2.1. Tedarik Lojistiği (Inbound Logistics).....	5
1.2.2. Üretim Lojistiği (Production Logistics).....	7
1.2.3. Dağıtım Lojistiği (Outbound Logistics).....	8
1.2.4. Tersine Lojistik (Reverse Logistics).....	9
1.3. Temel Lojistik Faaliyetler.....	13
1.3.1. Taşımacılık (Nakliye).....	13
1.3.2. Depolama.....	14
1.3.3. Stok Yönetimi.....	17
1.3.4. Talep Tahmini ve Yönetimi	19
1.3.5. Sipariş İşleme.....	20
1.3.6. Katma Değerli İşlemler.....	21
1.3.7. Gümrükleme.....	22
1.4. Tedarik Zinciri ve Tedarik Zinciri Yönetimi Tanımı.....	23

1.5. Tedarik Zinciri Yönetimi ve Lojistik Arasındaki Fark.....	23
1.6. Tedarik Zincirinde Karmaşıklık.....	24
1.7. Lojistik ve Tedarik Zincirinde Performans Ölçümü.....	25
1.8. Lojistik Yönetiminde Bilgi Teknolojileri.....	28
1.9. Lojistik ve Tedarik Zincirinde İnsan Kaynakları.....	30

2. BÖLÜM AFET VE İNSANI YARDIM LOJİSTİĞİ

2.1. Afet Kavramı.....	32
2.1.1. Acil Durum, Kriz ve Afet Tanım Farklılıkları.....	32
2.1.2. Afet Çeşitleri.....	34
2.1.3. Afet Yardım Malzemeleri.....	37
2.1.4 Afetlerde Erken Uyarı Sistemleri.....	40
2.1.5 Afet Yönetimi Sistematiği.....	46
2.2. Afet Lojistiği.....	49
2.2.1. Afet Lojistiğinde Temel Lojistik Fonksiyonlar.....	51
2.2.2. Afet Lojistiğinde Temel Sorunlar ve Risk Yönetimi.....	56
2.2.3. Afet Lojistiğinde Teknolojinin Önemi.....	58
2.2.4. Afet Lojistiğinde İnsan Kaynakları.....	61
2.2.5. Afet Lojistiğinde Kişi ve Kuruluşlar.....	62

3. BÖLÜM THW VE AFAD ÖRNEKLERİ İLE AFET VE İNSANI YARDIM KURULUŞLARININ YAPILANMASI

3.1. Almanya'daki ve Türkiye'deki Afet ve İnsanı Yardım Kuruluşları.....	64
3.2. Technische Hilfswerk THW İnsanı Yardım Kuruluşu.....	66
3.2.1. Tarihsel Gelişimi.....	66
3.2.2. Organizasyonel Yapısı.....	67
3.2.3. THW'nin Afet Yönetimdeki Yapılanması ve Rolü.....	69
3.3. AFAD İnsanı Yardım Kuruluşu.....	73
3.3.1. Tarihsel Gelişimi.....	74

3.3.2. Organizasyonel Yapısı.....	74
3.3.3. AFAD'nın Afet Yönetimdeki Yapılanması ve Rolü.....	80
3.4. THW ve AFAD Karşılaştırması.....	84
SONUÇ.....	85
KAYNAKLAR.....	88
ÖZGEÇMİŞ.....	92



KISALTMALAR

A.TR	: Türkiye ve Avrupa Topluluğu Arasında Kullanılan Gümrük Evrağı
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AFKEN	: Afet Geçici Kent Yönetim Sistemi
AKOM	: Afet Koordinasyon Merkezi
AYDES	: Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi
CCS	: Civil Contingencies Secretariat
CMR	: Convention Marchandises Routiers, Karayolu Taşıma Belgesi
DPC	: Disaster Prevention Council
EM-DAT	: Uluslararası Afet Veri Tabanı
FEMA	: Federal Emergency Management Agency
GO	: Governmental Organisation
GTİP	: Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu
IFRC	: International Federation of Red Cross Red Crescent Societies
INSARAG	: International Search and Rescue Advisory Group
KBRN	: Kimyasal Biyolojik Radyasyon ve Nükleer Tehlikeli Maddeler
KHK	: Kanun Hükmünde Kararname
KPI	: Key Performans Indicator
NGO	: Non Governmental Organisation
PAHO	: Pan American Health Organisation
SCM	: Supply Chain Management
SEEBA	: Schnell-Einsatz-Einheit Bergung Ausland
SEEWA	: Schnell-Einsatz-Einheit Wasser Ausland
SUMA	: Supply Management System of PAHO/WHO
TAMP	: Türkiye Afet Müdahale Planı
THW	: Technische Hilfswerke
TSK	: Türk Silahlı Kuvvetleri

TZY	: Tedarik Zinciri Yönetimi
UN	: United Nations
UNICEF	: United Nations Children's Fund
UNDAC	: United Nations Disaster Assessment and Coordination
WFP	: World Food Programme
WHO	: World Health Organization



TABLÖLAR

Tablo 2.1. AKOM Tarafından Tanımlanan Afet Türleri	35
Tablo 2.2. Kişi Başına Enerji İhtiyacı.....	38
Tablo 2.3. İşletme Lojistiği ile Afet Lojistiği Arasındaki Farklar.....	50
Tablo 2.4. Taşıma Türlerinin Avantaj ve Dezavantajları.....	53
Tablo 2.5. Afet Lojistiği Eğitiminde Önemli İçerikler.....	62
Tablo 3.1. THW - AFAD Karşılaştırması.....	84

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Zincir Boyunca Lojistik Faaliyetler.....	4
Şekil 1.2. Klasik Tedarik ve Milk Run Taşıma Yöntemleri.....	6
Şekil 1.3. Örnek Kanban Kartı.....	8
Şekil 1.4. Yeşil Lojistik Kullanım Alanları.....	11
Şekil 1.5. İleri ve Tersine Lojistik Akışı.....	12
Şekil 1.6. Tersine Lojistik Ürünün Toplanması ve Değerlendirilmesi.....	13
Şekil 1.7. Lojistik Zincirindeki Depo Görev ve Çeşitleri.....	15
Şekil 1.8. Örnek Depo Planı.....	16
Şekil 1.9. Zincir Boyunca Stok Alanları.....	18
Şekil 1.10. Talep Tahmin Yöntemleri.....	20
Şekil 1.11. TYZ ve Lojistik Yönetimi Farkı.....	23
Şekil 1.12. Tedarik Zincirindeki Karmaşıklık.	24
Şekil 1.13. SCOR Modeli Temel Süreçler.....	27
Şekil 1.14. SCOR Modeli Hiyerarşik Süreçler.....	27
Şekil 1.15. 2016 Yılı Türkiye'deki Lojistik Bölümleri.....	30
Şekil 2.1. Acil Durum Sınıflandırılması.....	33
Şekil 2.2. 1970-2015 Arası Afetler.....	34
Şekil 2.3. Doğal Afetlerin (n=10.689) 1975-2015 Arası Türüne Göre Dağılımı.....	35
Şekil 2.4. Türkiye Yaşanan Doğal Afetlerin Türüne Göre Dağılımı.....	36
Şekil 2.5. Afet Sonrası Giyim Bağışı Karmaşası.....	40
Şekil 2.6. Erken Uyarı Sisteminin Dört Ögesi.....	41
Şekil 2.7. Tsumani Erken Uyarı Sistemi.....	43
Şekil 2.8. Sel Oluşum Sayıları.....	45
Şekil 2.9. Afet Yönetimi Safhaları.....	46
Şekil 2.10. Disaster Management Cycle.....	48
Şekil 2.11. UN Cluster- System.....	49

Şekil 2.12. Sahana Portal Görüntüsü.....	60
Şekil 2.13. Helios Yazılım Modülleri.....	60
Şekil 3.1. THW Organizasyon Şeması.....	67
Şekil 3.2. Afet ve İnsanı Yardım Operasyonlarında Kullanılan Bazı THW Araçları.....	68
Şekil 3.3. THW Gönüllülerinin Kırılımı.....	68
Şekil 3.4. THW SEEWA Nepal ve Filipinlerde İçilebilir Su Üretimi ve Dağıtımı....	73
Şekil 3.5. AFAD Organizasyon Şeması.....	77
Şekil 3.6. Ulusal Afet Müdahale Organizasyon Şeması.....	77
Şekil 3.7. Yerel Afet Müdahale Organizasyon Şeması.....	78
Şekil 3.8. 2016 En Çok Eğitim Veren 5 İl Şeması.....	79
Şekil 3.9. AFAD Mobil Koordinasyon Merkezi.....	79
Şekil 3.10. AFAD Yönetiminin Paydaşları.....	80
Şekil 3.11. AFAD Kart ve AFKEN Uygulamaları.....	82
Şekil 3.12. AYDES Sistemi Bileşenleri.....	83

GİRİŞ

Dünya’da ve bölgesi itibarı ile Türkiye’de doğal afetlerin sayısı artmaktadır. Keza Türkiye coğrafi konumu, iklim şartları ve jeolojik yapısı gereği bir afet ülkesidir. Buna bağlı olarak ta bu afetlerden mağdur olan insanlar çoğalmaktadır. Afetlerde yeterince planlı programlı yapılmayan insanı yardım lojistiği yaşam kayıplarına ve ciddi maliyetlere sebep olmaktadır.

Her ülkede Afet ve insanı yardım konusunda çokça kuruluş, dernek ve kurum bulunmaktadır. Bunların bazıları para yardımı toplayıp afet bölgesine iletmeyi görev edinmişken, bazıları da afet bölgesinde fiili yardım ve/veya teknik, lojistik operasyonları da yürütmektedirler.

Lojistik ve tedarik zinciri süreçlerinin işletmelerde bile çok zorlanılan süreçler olduğu gerçektir. Bir de bu süreçleri afetlerde planlamak, sevk edilecek ürünleri ve adetlerini belirlemek, hızlı sevk edilmesi için stok seviyeleri tespit etmeye çalışmak gerekliliği göz öüne alındığında durumunun ne kadar zor olduğu daha net belli olur.

TEZİN AMACI VE ÖNEMİ

Bu çalışmanın kapsamında Türkiye’deki afet ve insanı yardım lojistiği oluşumu uluslararası örneklere de yer verilerek incelenmiş; lojistik ve tedarik zinciri kavramları, afet ve acil durumlar, kurumlar, gönüllü dernekler, bağış organizasyonları karşılaştırılmıştır.

Bu tezde doğal afetler ve insanı yardım örgütlerinin işleyişi incelenerek, mağduriyetin hızlı ve verimli bertaraf edilmesi için lojistik ve tedarik zinciri yönetim süreçlerinin nasıl uygulandığı/uygulanabileceği araştırılmıştır. Muhtemel çözüm önerilerine de yer verilmiştir.

Afet anlarında yaşanan iletişim hatlarının çökmesi, insanların panik halde davranmaları, yolların çökmesi sebebiyle afet bölgesine ulaşamama, besin sağlayan işletmelerin çalışacak durumda olmaması, hastanelerin elektrik ve/veya su problemi çekmeleri, yaşanan problemlerden bazılarıdır.

Afetler normal yaşam döngüsünün kırıldığı, normal sistemin çöktüğü anlardır, bu yüzden ülkelerin, şehirlerin afet yaşanmadan daha önce bir afet yönetim planı oluşturmaları gerekmektedir. Bu afet anında her şeyin nasıl yapılacağını gösteren bir afet ana planı şeklinde detaylandırılmalıdır. 17 Ağustos 1999 depremi yaşandığında bu plan eksikliğinden dolayı yaşanan kargaşayı hatırladığımızda konunun önemi daha net algılanabilir. Yardım etmek isteyen insanların çoğu ne yapması gerektiğini bilmediği için Gölcükte ekmek yığınları oluşmuştur. AKUT ise deprem bölgesindeki gönüllülerden oluşturduğu ihtiyaç listesini duyurarak insanlardan bu listedeki malzemelerden verebileceklerini bölge ofislerine getirmelerini istemiştir. Bu yüzden afet ve insanı yardım lojistiği konusunda çok fazla çalışma yapılmalı ve dernekler arası bir platform ile tüm derneklerin afet anında ortak bir organizmanın parçası şeklinde çalışacak bir yapı kurulmalıdır. Afet anında her dernek, kurum, teşkilat kendisine ana planda biçilen görev doğrultusunda anında harekete geçebilmelidir.

Çalışmam bu konuda durum saptaması yapıp, dünyadan örnek çalışmalar ile karşılaştırıp olası çözüm önerilerini sıralayarak bu konuya ışık tutmayı hedeflemektedir.

1. BÖLÜM

1. LOJİSTİK VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAVRAMI

1.1. Lojistiğin Tanımı

Lojistik kavramı ilk olarak 19 yüzyıl başında askeri alanda görülür ve birliklerin hareketlerini, bunların takviye kuvvetlerle, erzak ve mühimmatla destenlenmesinin planlanması anlamında kullanılmaktaydı.

Ticari kuruluşlarda ise lojistik tanımı Amerika’da 1950, Almanya’da 1970 dan beri kullanılmaktadır. (Fleischmann, B., 2008, sayfa 3)

Lojistik’in bir çok tanımı olmasına ve çoğu zamanda profesyoneller nezdinde bile halen Tedarik Zinciri kavramı ile sıklıkça karıştırılmasına rağmen burada kullanılacak olan tanım, CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals) yani Tedarik Zinciri Profesyonelleri Konseyi’nin kullandığı tanımıdır.

Müşteri gereksinimlerini karşılamak amacıyla, kaynaktan son tüketim noktasına kadar, ürün, hizmet ve ilgili bilgilerin akış ve depolanmasının etkin ve verimli bir şekilde planlanma, uygulama ve kontrol edilmesi sürecidir (CSCMP, Terms and Glossary, Şubat 2010, sayfa 114).

Bu tanıma bakıldığında, lojistik’in ürünlerin imalatından, müşterinin istediği yerde ve zamanda hazır edilişine kadarki süreçlerin hepsiyle iç içe bir süreç olduğu görülmektedir.

Lojistiğin tanımında da belirtildiği gibi lojistik yönetimi ürünün imalat aşamasının çok öncesinden devreye girerek ürünün hurdaya çıkışına kadarki geniş yelpazenin içinde sürekli iş başındadır.

CSCMP’i Lojistik yönetimini şu şekilde tanımlıyor:

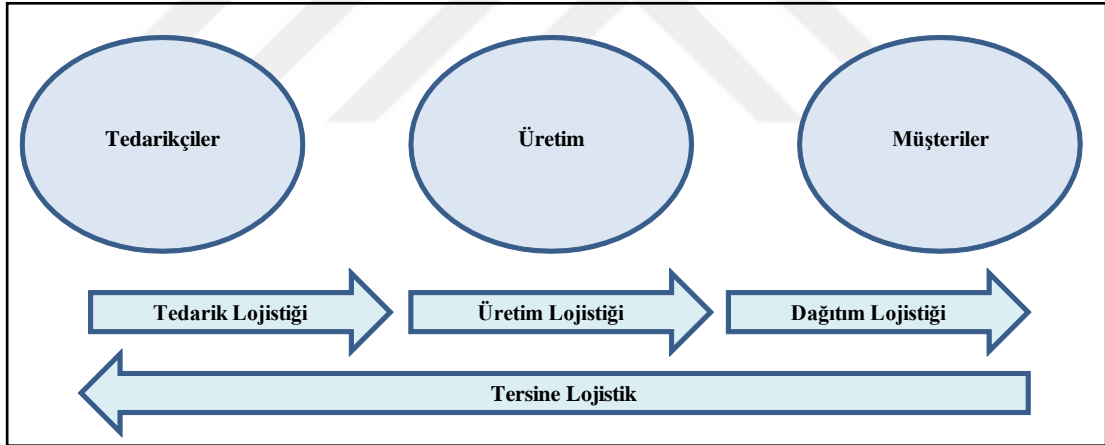
Tedarik zincirinin bir parçası olarak; müşteri gereksinimlerini karşılamak amacıyla, kaynaktan son tüketim noktasına kadar, ürün, hizmet ve ilgili bilgilerin akış ve

depolanmasının her iki yönde de etkin ve verimli bir şekilde planlama, uygulama ve kontrol edilmesi sürecidir.

Lojistik yönetimi aktiviteleri genelde geliş ve gidiş taşıma yönetimini, filo yönetimini, depolamayı, elleçlemeyi, sipariş yönetimini, lojistik network dizaynını, envanter yönetimini, arz talep planlamasını ve 3PL yönetimini içerir. (CSCMP, Terms and Glossary, Şubat 2010, sayfa 114).

1.2. İşletmelerde Lojistik Faaliyetler

Tedarik Zinciri boyunca tüm alanlarda bir lojistik hizmet gereksinimi mevcuttur. Şirketler ürünlerini tedarikçilerinden müşterilerine ulaştırana kadar ambalajlama, temin ve tedarik etme, nakliye, depolama, gümrükleme ve sigortalama gibi lojistik süreçleri kullanırlar.



Şekil 1.1. Zincir Boyunca Lojistik Faaliyetler (Becerikliler U., serbest çizim)

Bu süreçler Şekil 1 de gösterildiği gibi Tedarik Lojistiği, Üretim Lojistiği, Dağıtım Lojistiği ve Tersine Lojistik olarak dört başlık altında toplanabilir.

1.2.1. Tedarik Lojistiği (Inbound Logistics)

Ham madde, yarı mamül ve diğer malzemelerin tedarik sürecinin planlanması, yönetilmesi ve üretim tesisine getirilmesini tedarik lojistiğinin alanına girmektedir. (Lasch ve Janker, 2007 s.3)

Ürünün satış pazarında rekabetçi olabilmesi için üretim maliyetlerinin ucuz olması gerekmektedir. Bu sebeple şirketler tedarik stratejilerini de çok önem vermektedirler. Hangi tedarikçiler, kaç tedarikçi (single / double sourcing), yerli veya ithal, toplu veya küçük alım miktarı ve ne şekilde üretim tesisine getirileceği gibi stratejik planlamalar bu safhada ele alınmaktadır.

Tedarik lojistiği şirketlere üretim öncesi masraflarında önemli avantajlar sağlamaktadır ve bu sebeple, şirketler tedarikçiyi doğru seçmek, stok yönetimini iyi yapmak ve uygun maliyetlerle taşıma yaparak az stokla üretim faaliyetlerini sürdürebilmektedirler.

Tek tedarikçi kullanımı (single sourcing), çok fazla miktarda ürünün tek tedarikçiden alınması anlamına gelmektedir. Bu beraberinde uygun maliyetli bir satın alma getirmekle beraber, tedarikçinin üretiminde sorun yaşaması durumunda, şirketin de üretim yapamaz hale gelmesi riskini taşır. Çoklu tedarikçi (Double/Multi sourcing) yönteminde ise aynı ürün veya ham madde birden fazla tedarikçiden temin edilmektedir. Bu sayede rekabet ortamından yararlanılarak daha uygun maliyet elde edilmeye çalışılır, tek kaynağa bağlı kalınmadığı için üretim duruş riski azaltılır, üretim artışı durumunda temin esnekliği yaratılır. Olumlu yanlarının yanısıra daha fazla iletişim ve takip gerekmektedir. Lojistik yönetimi de daha zordur.

Şirketler temin ve tedarik stratejilerini belirlerken ileride ortaya üretim sıkıntısı çıkmaması için tedarikçi değerlendirme kriterlerini belirleyip buna uygun tedarikçilerle çalışırlar. Uygun seviyedeki tedarikçilerin belirlenmesi için bu safhada satın alma, kalite, lojistik departmanları ortak değerlendirmede bulunurlar. Kriterler şirket politikalara bağlı olarak değişmekle birlikte Fiyat, Temin süresi, Tecrübe, Kalite, Güvenilirlik ana belirleyici unsurlardır.

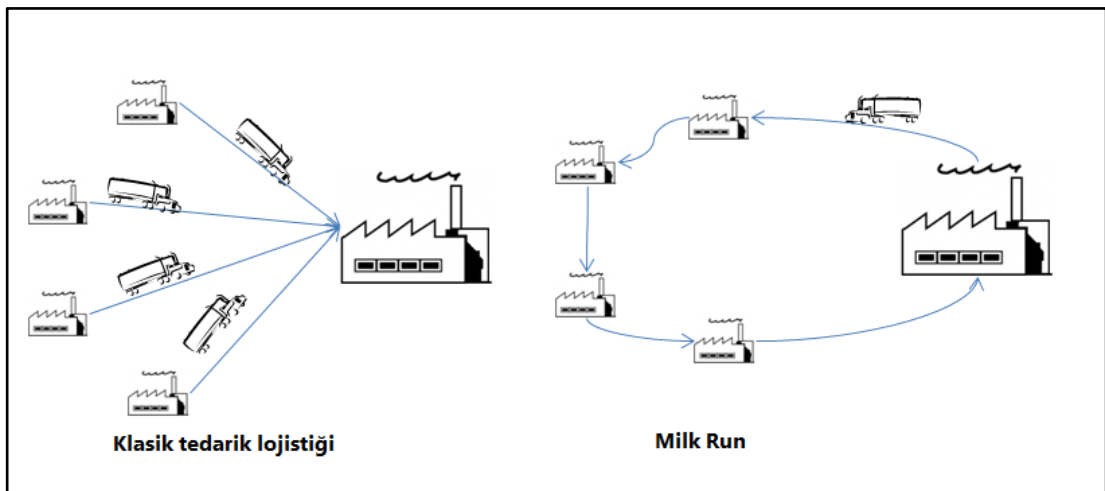
Tedarik Lojistiğinin hedefleri:

- Uygun satınalma maliyetleri
- Temin edebilme garantisinin sağlanması
- Taşıma maliyetlerinin düşürülmesi
- Depo maliyetlerin azaltılması
- Stok miktarının asgaride tutulması
- Tedarikçi ve şirketin üretim sürecinin senkronizasyonu

Bu planlama doğru yapılmaz ise stokları asgari de tutmak uğruna nakliye, elleçleme ve süreç takibi maliyetlerinde artış söz konusu olabilmektedir. Hedeflerin tutturulması için satın alma ve lojistik departmanlarının koordineli bir şekilde çalışması gerekmektedir.

Günümüzde büyük ölçekte üretim yapan firmaların bir çoğu depo maliyetlerini azaltmak ve hurdaya ayırma riskini azaltmak için az miktarda ve sık alım yapma yöntemini kullanmaktadırlar.

Milk Run olarak tabir edilen bu sistem, tedarikçilerden belirli bir sistematik plan çerçevesinde ürünlerin alınarak üretim alanına getirilmesi anlamına gelmektedir.



Şekil: 1.2. Klasik Tedarik ve Milk Run Taşıma Yöntemleri (Becerikliler U., serbest çizim)

Bu sayede stoklar azaldığı gibi malzeme giriş deposundaki iş planlaması da kontrol altına alınmış olur, zira günlük gelecek araç sayısı ve zamanı önceden bellidir.

1.2.2. Üretim Lojistiği (Production Logistics)

Üretim tesisine ulaşmış olan ham madde ve yeri mamüllerin depolardan üretim alanına taşınması ile üretim alanlarından bitmiş ürünlerin fabrika deposuna aktarımını kapsamaktadır.

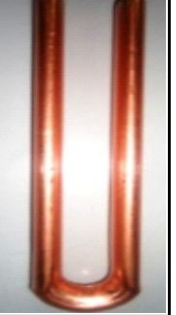
Üretim hatlarına malzeme aktarımının en verimli ve yoğun kullanılan yöntemi ise dahili milk run sistemi ile Kanban'dır. Kanban Japonca da kart veya belge anlamına gelmektedir. Üretim alanında ilk olarak Taiichi Ohno tarafından 1947 senesinde Toyota firmasında ortaya konmuştur. O zamanlarda Japonya Amerikadaki otomobil üreticisi rakiplerine verimlilik artışı ile üstün gelmenin yollarını aramaktaydı.

Ohno'nun düşüncesine göre üretimdeki malzeme akışı süpermarket prensibine uygun organize edilebilirdi. Yani tüketici bir raftan spesifikasyonları ve miktarı belli bir ürünü aldığı anda bu boşluk fark edilir ve yerine yenisi konur. (Zaepfel G., 2000)

Bu sistemde montaj hatları daha önceden tanımlanmış kıstaslar doğrultusunda Kanban Kartı ile lojistikten malzeme temininde bulunurlar.

Bu sistemin verimli olabilmesi için aşağıdaki parametreler göz önüne alınır:

- Hatta üretilen ürün çeşitleri
- Günlük üretim adedi
- Ürün ağacına göre ürün başına kullanılacak malzeme miktarı
- Makinanın takt zamanı
- Kaç kasalı Kanban olacağı

TRANSPORT KANBAN KARTI			
GÜNLÜK ÜRETİM ADEDİ	KART SIRA/ADET	KULLANILDIĞI MODELLER	RESİM
260	2/3	TÜM 30 KW NITRON KOMBİLER	
PARÇA NO	PARÇA ADI	ÜRETİCİ FİRMA ADI	
3002197016	30 KW NITRON EŞANJÖR U BORU	KONVEYÖR	
KASA TİPİ	MİKTAR	SEVK PERİYODU	
K3	80 ADET	2 SAAT	
SÜPERMARKET REGALİ	ÜRETİM REGALİ	ÜRETİMDEKİ KASA SAYISI	
	NITRON GRUPLAMA HATTI	3 KASA	

Şekil: 1.3. Örnek Kanban Kartı

Üretimde verimlilik arttırmak için kullanılan Kanban, Yalın Üretim, Kaizen felsefeleri ile üretim lojistiğinin de önemi artmıştır. (Dickmann, P. 2009)

Tanımın daha geniş kullanımında üretimin planlanması da üretim lojistiğinin (Production Logistics) alanına girmektedir. Küçük işletmelerde üretim planlanması üretim müdürleri tarafından yapılmakta iken, daha büyük işletmelerde bu planlama, müşteri taleplerini ve önceliklerini çok daha detaylı yönetebilen lojistik veya tedarik zinciri çalışanları tarafından yapılmaktadır.

1.2.3. Dağıtım Lojistiği (Outbound Logistics)

Üretimi yapılmış, test ve kalite süreçleri tamamlanmış ürünlerin lojistik depolara ve müşterilere aktarımını yani dağıtımını kapsar.

Öncesinde iyi bir talep tahmini, pazar araştırması ve diğer planlamaların yapılmaması durumunda en fazla lojistik maliyetin oluştuğu safhadır. Zira üretim maliyeti düşük bir ürünün bir kaç ay fazla depoda bekletilmesi, ürünün maliyetinin de katlanmasına yol açar. Fakat halen bir çok firma lojistik maliyetlerini ürün başına indirgemediği için bu maliyetin farkında değildir.

Uygun maliyetlerle zamanında ve güvenilir teslimat yöntemleri geliştirmek ve müşterilere ürünleri iletmek dağıtım lojistiğinin en temel kriterlerindedir.

Müşterilere en kısa sürede ürün ulaştırmak ve sezonsal dalgalanmaların önüne geçmek ne kadar önemli olursa, stokların artmasına da o şekilde etkisi olur.

Bunların dışında uzun nakliye yolları, fazla ürün çeşitliliği, depo sayısının fazlalığı, uzun teslimat süresi, stokların ve dolayısıyla depolama maliyetlerinin artmasının sebepleridir. (Koether, R. 2014)

Aciliyet ve ihtiyaç durum değerlendirmesi neticesine göre Hava, Kara, Demiryolu veya Denizyolu taşımacılık şekilleri kullanılır.

Profesyonel lojistik hizmet sağlayıcıların artması ile dağıtım lojistiğinin de şirketlerin müşterilere daha hızlı ulaşmaları mümkün olmaktadır. Zira bu firmaların dağıtım filolarının geniş olması ve fazla sayıda depoları olması sebebi ile rekabetçi fiyat verebilmektedirler. Aynı zamanda fiziki akışın yanısıra bilgi akışı da hızlıca sağlanmaktadır.

1.2.4. Tersine Lojistik (Reverse Logistics)

Tersine lojistik hasarlı, defolu ve ömrünü tamamlamış ürünlerin tamir, bakım, ayrıştırma veya yok etme amacıyla tedarik zinciri içerisinde aksi yönde hareket etmesidir. (Erdal, M (2008) Entegre Lojistik Yönetimi, Beta Basım, İstanbul)

Tersine lojistik konusu genellikle yeşil lojistik ile beraber anılır. Zira tersine lojistikte geri getirilen ürünlerin dönüştürülmesi veya imha edilmesi yöntemleri yeşil lojistiğin alanlarıdır. Bu sebeple kısmen içiçe geçmiş kısmen de birbirini tamamlayan konulardır.

Yeşil lojistik, şirketler ve kurumsal yapılanmalarda lojistik stratejilerinin, süreç ve sistemlerinin bütünsel bir şekilde çevreye duyarlı ve kaynakları verimli şekilde kullanan lojistik süreçleri oluşturmaya dayalı dönüşümdür. Yeşil lojistik, ekonomik ve ekolojik verimlilik dengesini koruyarak, sürdürülebilir şirket değerleri oluşturmayı hedeflemektedir. (<https://de.wikipedia.org>)

Globalleşmenin ve tüm dünyada artan ticaretin etkisi ile lojistiğin önemi de artmıştır. Diğer taraftan ise son yıllarda çevre bilinci gittikçe artmaktadır. Bu sebeple

kurumsal yapıdaki bir çok ünlü şirket çevreye duyarlı, daha az zarar veren taşıma modları tercih etmeye başlamışlardır.

Dünya genelindeki sera gazı emisyonlarının % 5,5'ı lojistik süreçleri neticesinde oluşmaktadır. Buna bağlı olarak lojistik sektörü, dünya iklim koruma hedeflerine ulaşmak için değerli bir katkı sağlayabilir.

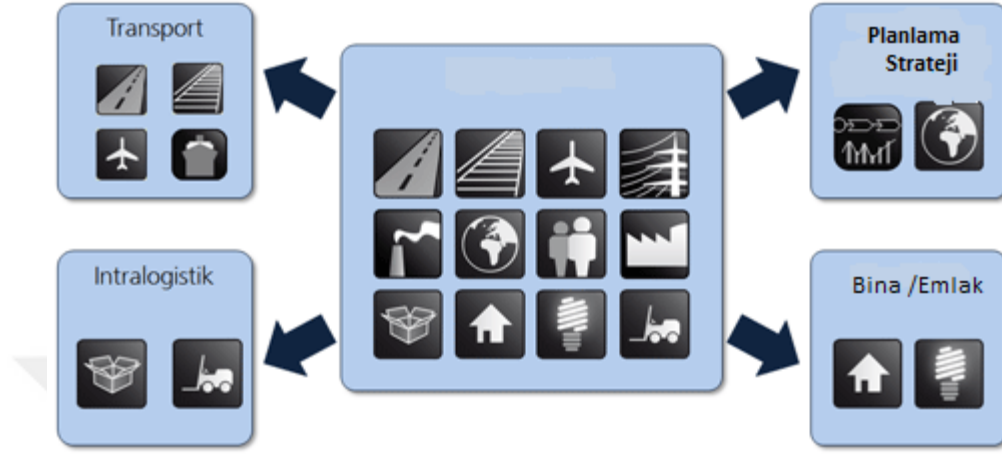
Sera gazları salınımının yanısıra lojistik sektöründe gürültü kirliliği, toz emisyonları, çevre kirliliği, enerji verimsizliği de aslında farklı sistemlerle önlenilecek önemli parametrelerdir.

Burada bahsi geçen tabii ki tüm lojistik zincirdir, yani taşımacılık, intralojistik ve depolama süreçleri. Araştırmalara göre lojistik sektöründeki enerji sarfiyatının buna bağlı oranda da çevre kirliliğine katkısı %25'i depolama süreçlerinden, %75'i ise taşıma faaliyetlerden meydana gelmektedir.

Lojistik sistemlerini çevreye duyarlı ve kaynakları verimli kullanabilmek için 4 bölümde incelenebilir. Taşımacılık/Nakliye, Depolama Alanları, Intralojistik (şirket içi lojistik süreçleri), Planlama/Strateji.

- 1) Taşımacılık alanında egzoz emisyonlarının oranının azaltılması araç doluluğunu arttırarak, rota optimizasyonu ile, farklı taşımacılık modları seçilerek, daha az egzoz salımını olan araç tipleri seçilerek, sürücülere gerekli eğitimleri vererek sağlanabilir.
- 2) Depo alanlarında ise mazotlu/tüplü forkliftler yerine akülü kullanarak, enerji tasarruflu hatta harekete duyarlı fotoselli aydınlatma yöntemi ile, yenilenebilir enerji (çatıya solar gibi) kaynakları kullanarak, gün ışığından tasarruf ederek, ısı kontrolü ve yalıtımı ile sağlanabilir.
- 3) Intralojistik, yani üretim alanlarındaki lojistik süreçlerinde ise depo süreçlerindeki ilave olarak yine boşa çalışmayı engelleyecek akıllı sistemler ile, taşıma / aktarım bandları ile, çevreye duyarlı paketleme ile sağlanabilir. Kullanılan sarf malzemelerinin ekolojik olması ve çevreye zarar vermemesi, atık malzeme ve yağların yönetimi.
- 4) Planlama ve strateji daha kapsamlı olarak şirketlerin tüm süreçlerini çevreye duyarlı şekilde bir strateji ile yönetmesidir. Ekolojik verimliliğe sahip araç parkuru, tekrar kullanılabilir ambalajlar (Durable Packaging), bilinçli

tedarikçiler, siparişlerin oluşturulması ve tedarik şeklinin planlanması, stok yönetim anlayışı (zamanı geçen ürünlerin hurdaya ayrılması), fabrika ve depo yerlerini planlanması.



Şekil 1.4. Yeşil Lojistik kullanım alanları (<http://www.iml.fraunhofer.de/>, Erişim 20.05.2016)

Günümüzde kurumsal şirketlerin çoğu kardondioksit salımın oranını bir tedarik zinciri KPI'ı olarak düzenli ölçmektedirler.İnternette bunu hesaplayabileceğiniz siteler gitgide artmaktadır. (<http://www.carbonfootprint.com/calculator.aspx>)

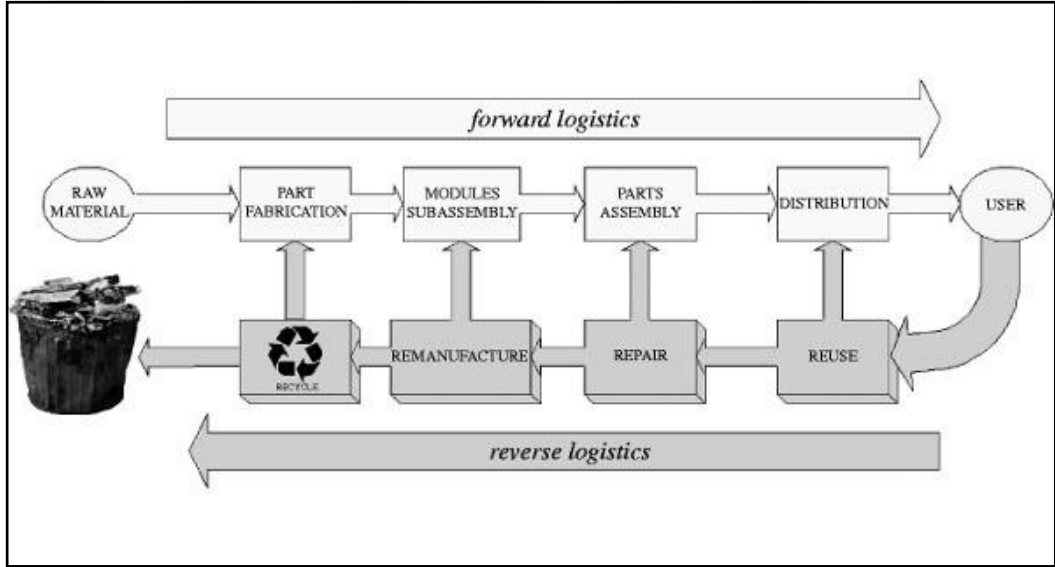
Sağlıklı bir tedarik zinciri yönetimi sadece doğru planlama ile zamanında üretip müşteriye teslim değil aynı zamanda tersi yönde planlamayı da kapsar. Bu ürün iadeleri, hatalı sevklerin dönüşü, kullanım süresi geçmiş ürünlerin toplanması, hurdaya ayırıştırma süreçlerini tümünü kapsar.

CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals) yani Tedarik Zinciri Profesyonelleri Konseyi tersine lojistiği şu şekilde tanımlamıştır: Ham maddelerin, yarı mamul ve bitmiş ürünlerin ve bilgi akışının tüketim noktasından üretim noktasına tekrar değer elde etme veya düzgün bir şekilde hurdaya ayırma amacıyla verimli ve tasarruflu bir şekilde planlanması, yürütülmesi ve kontrol edilmesi sürecidir.

İade maliyetleri çoğu şirketin baştan planlayamadığı, öngöremediği maliyetlerdir. Bir taraftan maliyetli ve karmaşık bir lojistik operasyon olmasının yanında katma değer

sağlanabilecek bir operasyondur. İyi yöneten şirketler hem müşteri memnuniyeti sağlayarak şirket değerini yükseltir hem de iade aldığı ürünlerden gelir elde eder. Çünkü tersine lojistik faaliyetleri azalan hammadde tüketiminden, geri kazanılmış malzemelere eklenen değerden ve atık malzemelerin azalmasından dolayı firmalara ek gelir sağlar.

Bu sadece şirketler açısından geçerli değildir, Avrupa’da bir çok ülkede tersine lojistik ekonomik ve çevre katkısından dolayı zorunlu bir şekilde kullanılmaktadır. Örnek olarak Almanya’da tüm içecek şişeleri depozitoludur ve boşları iade ettiğinizde para iadesi verilir. Bu sayede hem ambalajlar tekrar üretime kazandırılmış olur hem de çevreye atılmaması sağlanır.



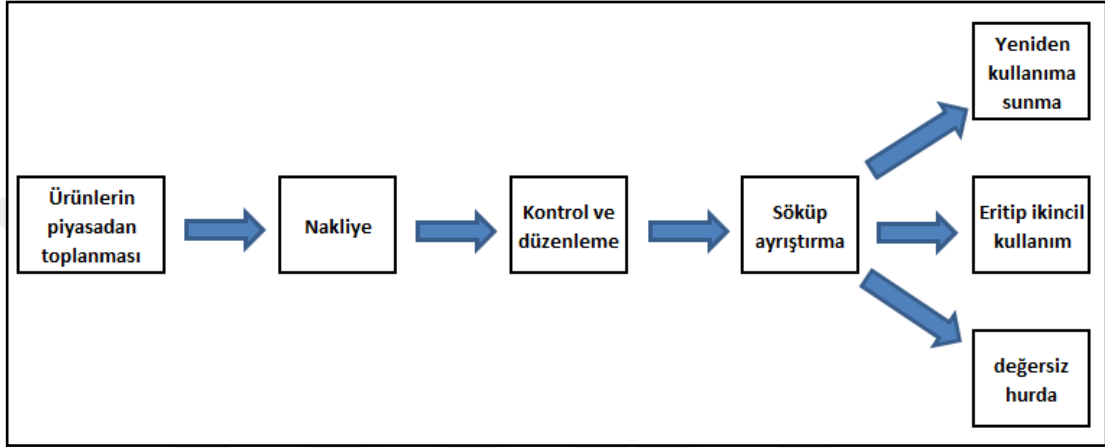
Şekil 1.5. İleri ve Tersine Lojistik Akışı

İnternette satış arttığı için tersine lojistik son senelerde daha da hareketlenmiş ve önem kazanmıştır.

Tersine lojistiği ilgilendiren konular:

- 1) Kullanım süreci dolan ürünlerin toplanması
- 2) Üretim hatalı veya arızalı ürünlerin toplanması
- 3) Taşıma sırasında hasarlanan ürünlerin iadesi

- 4) Yasal süre içinde tüketici iadeleri
- 5) Kanunlardan dolayı ambalajların, paletlerin, straforların toplanması
- 6) Bayilerden satışı olmayan ürünlerin toplanması
- 7) Kalite endişesi ile piyasadan ürünlerin geri çağırılması
- 8) Sezonsal ürünlerin toplanması
- 9) Boş kasa yönetimi



Şekil 1.6. Tersine Lojistik Ürünün Toplanması ve Değerlendirilmesi (Becerikliler U., serbest çizim)

1.3. Temel Lojistik Faaliyetler

1.3.1. Taşımacılık (Nakliye)

En temel lojistik faaliyet türüdür. Zira diğer lojistik faaliyetlere gerek olmasa dahi, hem üretim öncesinde hem de üretim sonrasında muhakkak nakliyeye ihtiyaç duyulmaktadır.

Önem, aciliyet ve maliyet kıstaslarına göre şirketler farklı taşımacılık modlarını seçerler.

Temelde altı adet olan taşımacılık çeşitleri aşağıda sıralanmıştır: (Hugos, M. 2003)

- **Denizyolu:** Maliyet açısından çok uygun olmakla beraber uzun sürede hedef ulaşılır. Liman ve kanal ile ulaşım sağlanabilen yerleşim bölgeleri ile sınırlıdır.

Gemilerin taşıma kapasitesi çok yüksek olduğu için diğer nakliyelere göre maliyet çok daha uygundur.

Dünya genelindeki taşımaların %90'ına yakın kısmı deniz taşımacılığıyla gerçekleşmektedir. (Baki, B. 2004)

- **Demiryolu:** En uygun maliyetli taşıma çeşitlerinden biri olmakla birlikte ancak demiryolu ağının gelişmiş olduğu ülkelerde verimli kullanılabilir. Düşük bedelde ve ağır tonajlı yükler için uygun bir taşıma şeklidir.

- **Boruhattı:** Petrol, su, doğalgaz, gibi likit ve gaz şeklindeki yüklerin taşınması için çok verimli bir taşıma şeklidir.

- **Karayolu:** Özellikle son müşteriye ulaşım esnasında en yaygın kullanılan taşıma biçimidir, zira karayolu ile neredeyse her yere ulaşılabilir. Hızlı ve esnek bir yapıya sahip olması sebebiyle değerli yüklerde ve acil durumlarda deniz taşımacılığına göre tercih edilir.

- **Havayolu:** Taşımacılık çeşitleri içerisinde en hızlı ve etkili olanı olmakla beraber aynı zamanda en pahalı yöntemdir. Değerli ve küçük tonajlı yükler, çabuk bozulacak gıdalar ve çok acil ulaşması gereken melzemelerde çokça kullanılmaktadır.

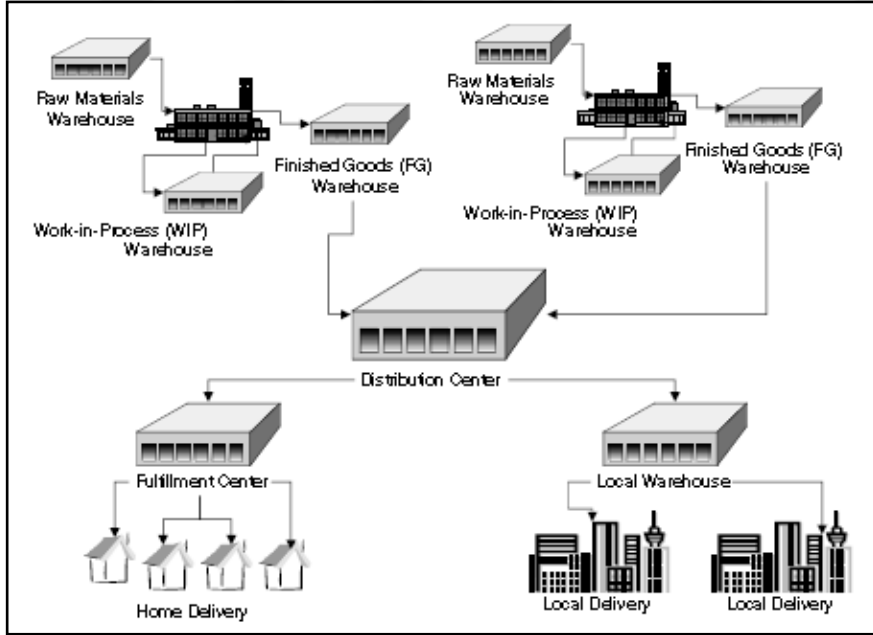
- **Elektronik Taşıma:** Fiziki taşımacılık çeşitlerinden çok daha hızlı, esnek ve maliyeti düşüktür. Bununla birlikte sadece elektrik aktarımı, veri dosyaları ve müzik, resim, metin, e-kitap gibi verilerden oluşmuş ürünlerin elektronik ortamda sevinde kullanılabilir.

1.3.2. Depolama

Bir malın kullanılmak ya da sevkedilmek üzere belirlenen koşullara uygun olarak korunması işlemine depolama denir. (Loder, Lojistik Terimler sözlüğü)

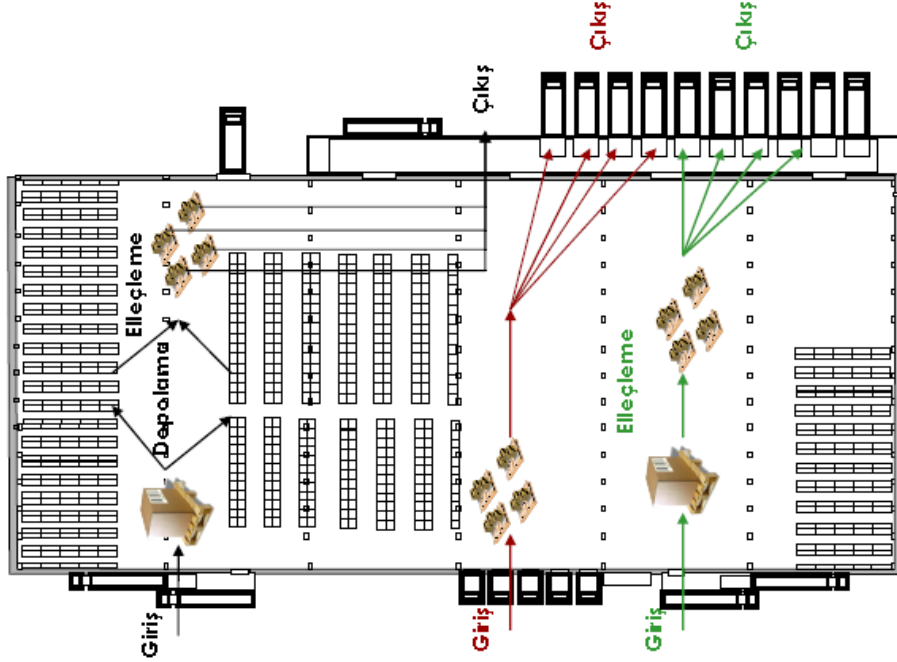
Lojistik zincir içerisinde depolar çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır. (Frazelle, 2002)

- **Ham madde/Malzeme deposu:** Üretim veya montaj hatlarında kullanılacak malzemelerin bu alanlara en yakın yerde depolanmasıdır.
- **Yarı Mamul deposu:** Üretim veya montaj hatlarına en yakın mesafede yarı mamullerin tutulduğu alanlardır.
- **Bitmiş ürün deposu:** Üretim ve pazar talebinin zamanlaması arasında stokların dengede tutulması için bitmiş ürünlerin depolandığı alanlara denir. Bu sebeple bu tarz depolar genellikle üretim alanlarına yakındır. Ürün giriş ve çıkışları genellikle tam palet şeklindedir.
- **Dağıtım Merkezleri:** Bir veya birden fazla şirketten gelen ürünlerin toplandığı, biriktirilip birleştirildiği ve yine bir veya fazla müşteriye dağıtıldığı alanlardır. Bu tarz depolar üretim ve tüketime yakın merkezi bölgelerde yer alırlar.
- **Sipariş İşleme Merkezleri:** Tüketiciden gelen individuel siparişlerin elleçlenip hazırlandığı ve küçük miktarlarda direkt sevkiyatın yapıldığı depolardır.



Şekil 1.7. Lojistik Zincirindeki Depo Görev ve Çeşitleri (Frazelle, 2002)

Yukarıda bahsedildiği gibi depolar çok çeşitli olmakla ve depolanan ürünün niteliğine göre değişmekle birlikte, genel olarak bir deponun görünümü aşağıdaki şekildedir.



Şekil 1.8. Örnek Depo Planı (Tanyaş, M., 2011)

Depolama, mal kabul, raflama, ürün birleştirme, ayrıştırma gibi katma değerli hizmetleri ve neticesinde sevkiyat için hazırlanması süreçlerinin bütünüdür.

- **Mal Kabul:** Ürün veya malzemelerin depoya gelişi esnasında gerçekleştirilen evrak kontrol, araçtan indirme, adet ve kalite kontrolü, depo yönetim sistemine kaydedilmesi işlemlerinin bütünüdür.
- **Raflama:** Ürün veya malzemelerin uygun ekipmanlar ile daha önceden tanımlanmış uygun alanlara aktarılması işlemidir.
- **Depolama:** Ürün veya malzemelerin sevkiyat veya işlem görme anına kadar fiziki olarak konaklama süresidir.
- **Sipariş Toplama:** Gelen talep doğrultusunda ürünün depolandığı alanlardan toplanması ve sevkiyat alanına getirilmesi sürecidir. Bu sürecin hızlı olması

istendiğinden öncesinde sistem belirli toplama güzergahları analiz edip kullanıcıya sunar.

- **Paketleme/Sevke hazırlama:** Ürünün doğası gereği veya müşterinin özel talepleri doğrultusunda sevkiyata hazır hale getirilmesidir. Etiketleme, streçleme, palet güçlendirme, nem koruyucuları ekleme, tartma gibi işlemleri ihtiva eder.

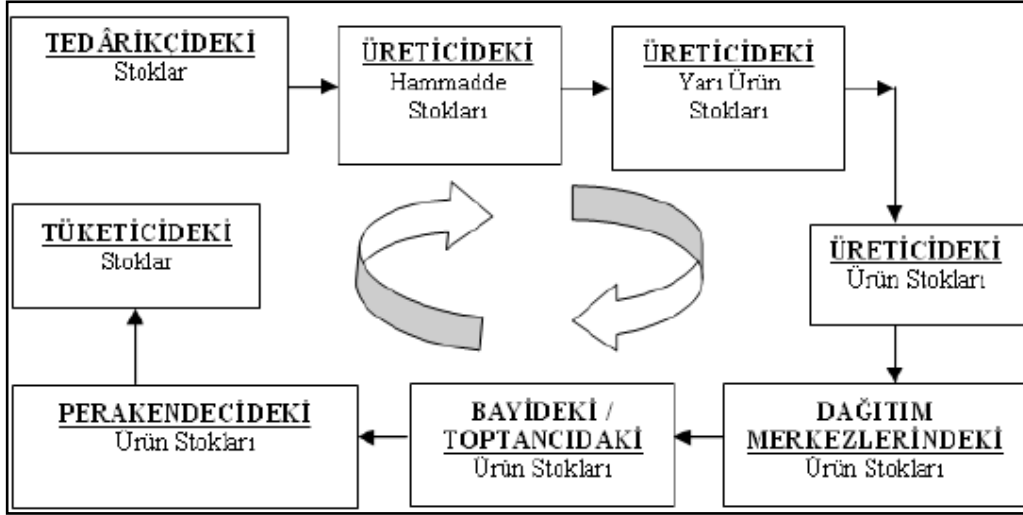
- **Sevkiyat:** Ürünlerin/paletlerin son kontrolü, adet ve kalite kontrolü, sevk evraklarının tamamlanması ve araca yüklenmesi sürecidir.

Depolama operasyonları gerek alan ve gerekse personel maliyetleri açısından şirketler için yüksek gider kalemlerinin başında gelmektedir. Bu sebeple üreticiler lojistik operasyonlarını son zamanlarda lojistik hizmet sağlayan şirketlere devrederek tasarruf yoluna gitmektedirler. Aynı zamanda yalın üretim metodolojisi ile ihtiyaç duyulan ana en yakın sürede JIT (Just In Time) ham madde sipariş ederek ve üreterek de depo alanlarının küçültülmesi mümkündür.

1.3.3. Stok Yönetimi

Firmaların üretim ya da satışlarındaki beklenmedik dalgalanmaları karşılayabilmek için tuttıkları veya satamadığı mamul, yarı mamul ve hammadde stok olarak adlandırılır. (Türk Dil Kurumu)

Stokları muhafaza etmek için depo alanları gerekir. İyi planlanmamış bir stok yönetimini şirketlere temel olarak iki ayrı maliyet getirir. İlk olarak muhafaza etmek için kullanılan depo alanlarının maliyeti. İkincil olarak ta bağlanan sermaye, yani depoya konulan ürünlerin satın alınması, üretilmesi için harcanan nakit. Enflasyonist dönemlerde akıllıca stok yönetimi ile ilave para kazalınacağı gibi hatalı planlama iyi şirketler çok ciddi zararlarla karşılaşır.



Şekil 1.9. Zincir Boyunca Stok Alanları (Tanyaş, M., 2011)

Stoklar, alan kirası/amortismanı, elde bulundurma (sermayenin stoklara bağlanması), enerji, güvenlik, bakım, sigorta vb. Maliyetlere de neden olur.

Bu mâliyetler doğal olarak ürün/hizmet mâliyeti içine ve dolayısıyla fiyatlara yansır. Etkin bir stok yönetimi, bu maliyetleri, müşteri hizmet düzeyini düşürmeden azaltmalıdır.

Stok yönetiminin amacı hammadde, malzeme, yedek parça ve benzeri maddelerin işletmede ne eksik, ne fazla, ancak yeterli miktarda ve kalitede hazır bulundurarak üretimim aksatılmadan yürütülmesidir.

Düzgün bir stok yönetimi için şunlara dikkat edilmelidir:

- Stok hareketlerinin izlenmesi
- Gerekli istatistiklerin tutulması
- Sayım ve fiziksel kontrolün yapılması
- Hareketsiz ve ölü stokların saptanması

Stoklar, üretim miktarının ve/veya satış miktarının beklenenden farklı gelişmesi sonucunda farklılık gösterir. Bu değişkenliklerin yanı sıra tedarikçi kalitesi, temin süresi, sezonsal etkiler stok üzerinde olumsuz etki yaratan unsurlardır.

Güvenlik stoğunun (Safety Stock) bulundurulma amacı, öngörülen talebi aşan veya belirsiz tedârik sürelerinin olduğu durumlarla karşılaşıldığında, öngörülen müşteri hizmet düzeyine bağlı olarak üretim duruşu ihtimalini de ortadan kaldıracak şekilde hazır olmaktır. Güvenlik stoğu her malzeme kalemi için yapılmaz, zira ilave stok maliyeti yaratır, bu sebeple sadece kritik önemdeki malzemelerde yapılır.

Yüksek güvenlik stoğu (Emniyet Stoğu) , yüksek müşteri hizmet düzey, sağlar.

Stok tutmanın beş temel amacı vardır. Bunlar, büyük miktarlarda satın almanın sağlayacağı fiyat avantajından yararlanmak, tedarik ve ihtiyaç dengesini sağlamak, üretimde esneklik sağlamak, pazar talep dalgalanmaları ve sipariş belirsizliğine karşı güvence, dağıtım kanalındaki kritik sorunlarda emniyet stoğu görevini yerine getirmek. (Lambert, Stock, Ellram, 1998)

1.3.4. Talep Tahmini ve Yönetimi

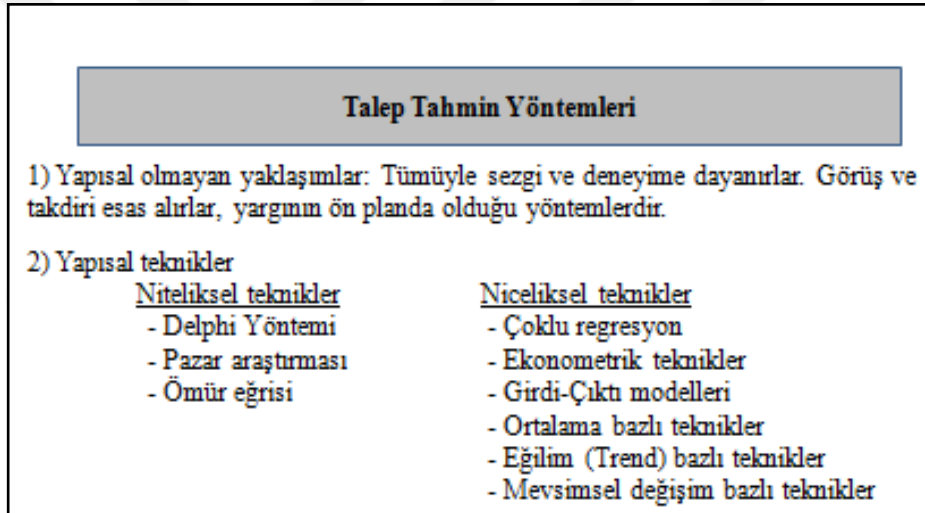
Talep tahmininin, şirketlerin lojistik maliyetleri üzerindeki etkisi hayli fazladır. Hatalı yapılan tahminler veya veri analizleri hatalı/gereksiz ürünlerin üretilmesine yol açacağı için depo maliyetlerini artırır, taşıma maliyetleri artar. Aynı zamanda envanter maliyeti artığı gibi ürün bulunabilirliğini de garanti altına almaz. Yani depolar dolu olduğu halde nihai tüketiciye doğru ürünü verememe, rafta hazır edememe ihtimali de devam eder. Devamında ürün raf ömrünü doldurup kullanılmadığı için ciddi hurda maliyeti de doğurur.

En az stokla yine de bulunurluğu sağlayabilmek için talep tahminlerinin kalitesini arttırmak gerekir. Talep tahmin analizleri mükemmel olursa üretici/tedarikçi müşterinin hangi ürünü ne zaman istediğini bilebilir ve tam zamanında tedarik edip teslim edebilir. İyi talep tahmini az stok, zayıf tahmin ise yüksek stok anlamına gelir. (Wild, T.1997)

Talep Tahmin İlkeleri:

- Tahminler miktar veya çeşit bakımından büyük olan bir ürün grubu için daha doğru olur.
- Tahminler kısa dönemler için daha doğru olur.
- Tahmin daima yanlıştır.
- Tahmin yöntemi kullanılmadan önce denenmelidir (test edilmelidir).
- Tahmin, kesin talebin yerini tutamaz.

Tahmin aşamaları ise; Bilgi toplanması, Talep tahmin periyodunun saptanması, Tahmin yönteminin seçimi ve hata hesabının yapılması, tahmin sonuçlarının geçerliliğinin araştırılması olarak sıralanabilir. (Tanyaş, M., 2011)



Şekil 1.10. Talep Tahmin Yöntemleri (Tanyaş, M., 2011)

1.3.5. Sipariş İşleme

Şirketler talep tahmini bölümünde bahsedildiği gibi veriler doğrultusunda senelik ham madde, üretim, satış plan ve bütçelerini oluştururlar. Daha sonra ise müşterilerinden gerçek siparişler gelir. Kimi zaman bu siparişler tahminlere son derece yakın olmakla birlikte kimi zamanda çok farklı oluşurlar.

Siparişlerin müşteriden alınması, sisteme doğru şekilde kaydı, takip edilmesi, müşteri ile sevk tarihinin mutabakatı, üretim ile iletişim ve sevk tarihine uygun üretimin planlanması, siparişin hazırlanması ve müşteri taleplerine uygun gönderilmesini içerir.

Müşteri memnuniyetin sağlanması için bu safha çok önemlidir. Örnek olarak aynı ürünün farklı müşterilere farklı ambalajlarla, farklı adetlerde, farklı palatleme şekilleri ile ve farklı teslimat koşulları ile gitmesi mümkündür. Keza bazı müşteriler haftanın sadece belirli günlerinde ürün kabulü yapmaktadırlar. Siparişin sisteme doğru şekilde girilmemesi durumunda tüm bu özel talepler dikkate alınmaz ve üretim zamanında yapılmış olmasına rağmen müşteriye hatalı şekilde ulaşır.

Günümüzde bir çok şirket hataları önlemek için bu alanda bilgi teknolojilerini kullanmaktadır. Tedarikçiler ile bir tedarikçi portalı vasıtası ile kısa ve uzun vadeli siparişler paylaşmakta ve siparişlerin teyidi yapılmaktadır.

1.3.6. Katma Değerli İşlemler

Ambalajlama, paketlenme, etiketlenme, ayrıştırma ve birleştirme gibi üretici şirketin ana üretim süreçlerinden olmayan fakat müşteri memnuniyeti sağlamak için teklif ettiği işlemlerdir. Yani temel ürüne ekstra özellik, form veya fonksiyon eklenmesidir.

Foulds ve Luo (2006, s.196), katma değerli işlemler tanımını şu şekilde yapmaktadır: Bir şirket ve tedarik zinciri içerisinde tüketicinin yapılmasını değerli bulduğu ürün veya hizmetlerdir.

Katma değerli hizmetlerin verilmesi, müşterilerin ürünü tercih etmesinde lojistiğin verdiği bir katkıdır. (Browsox, Cloos, Cooper 2002, s.92)

Şirketler genellikle bu işlemleri bu konularda hizmet veren lojistik servis sağlayıcılara yaptırırlar.

Katma değerli işlemlerden en çok kullanılanları şu şekildedir:

- Müşteri veya bayi taleplerine göre yeniden paletleme
- Ürün birleştirme
- Yeniden etiketleme ve barkodlama
- Son montaj
- Üretim bandı taleplerine göre dizme
- İade işlemleri
- Tamir
- Kalite kontrol
- Sevk edildiği ülkeye göre kullanım kitapçığı ekleme
- Tekrar kullanılabilir kap/konteyner yönetimi

1.3.7. Gümrükleme

Eşya ve kişilerin ülke sınırlarından giriş ve çıkışlarında denetimlerinin yapıldığı ve vergilerin tahakkuk ettirildiği yerlere gümrük denir (Türk Dil Kurumu).

Gümrükleme ise yabancı bir ülkeyle gerçekleştirilen dış ticaret faaliyetlerinde, ürün veya hizmetlerin gümrüklü sahalardan geçişi sırasında devletle olan ilişki ve işlemlerin yürütülmesi hizmetidir.

İthalat veya ihracat işlemleri yaparken cezai duruma düşmemek ve tedarik süresini uzatmamak için öncesinde gerekli evrakları doğru şekilde hazırlamak çok önemlidir.

Bu evraklar dış ticaretin yapıldığı ülkeye göre değişmekle beraber en temel evraklar/bilgiler şunlardır:

Fatura, Çeki listesi, Menşei Şahadetname, A.TR Belgesi, GTİP numarası, Gözetim Belgesi, Gümrük Beyannamesi, CMR, ATA Karnesi.

Gümrükleme işlemleri yetkili gümrük müşavirleri tarafından yürütülür.

1.4. Tedarik Zinciri ve Tedarik Zinciri Yönetimi Tanımı

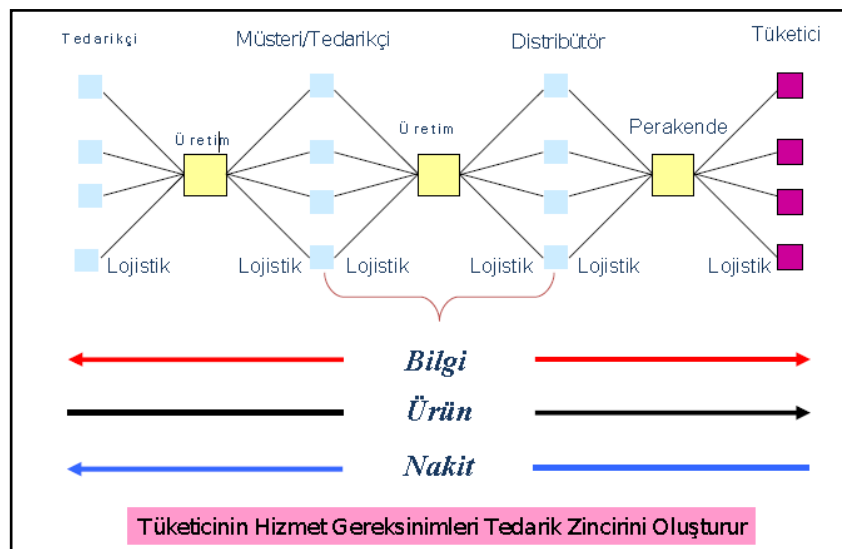
Bir ürünün hammadeden başlayarak ürünün tüketiciye teslimi ile geri dönüşümünü de kapsayan süreçtir.

Tedarik Zinciri Yönetimi ise; müşteriler ve diğer paydaşlar için değer yaratan ürün, hizmet ve bilgi sağlamak amacı ile ilk tedarikçiden son kullanıcıya kadar olan kilit iş süreçlerinin entegrasyonudur. (Bamyacı, M., 2011)

1.5. Tedarik Zinciri Yönetimi ve Lojistik Arasındaki Fark

Lojistik ürünleri olması gereken yere ulaştırmak için taşıma, depolama, gümrükleme ve benzeri faaliyetleri entegre bir şekilde gerçekleştirir.

Tedarik Zinciri Yönetimi ise bu süreci, tüm şirket faaliyetlerini ve zincirin diğer şirketleriyle olan ilişkilerini kapsayacak şekilde organize ederek daha ileri aşamalara götürür. (Bamyacı, M., 2011)

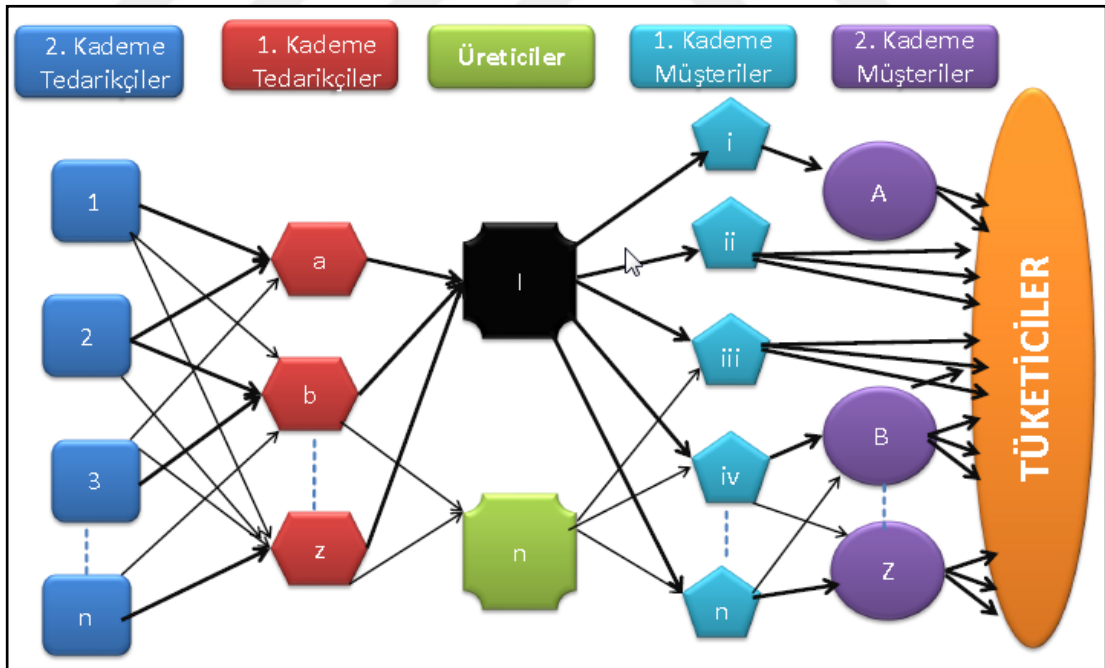


Şekil 1.11. TYZ ve Lojistik Yönetimi Farkı (Tanyaş, M., 2011)

1.6 Tedarik Zincirinde Karmaşıklık

Tedarik Zinciri Yönetiminde en önemli sorun karmaşıklaktır. Karmaşıklık değişkenlik ve belirsizliklerden kaynaklanmaktadır. Bu değişkenlikler şirket içindeki zincirden kaynaklanabileceği gibi tedarikçi veya müşterinin tedarik zincirinden de kaynaklanabilir. Şirket içi zincirde TYZ departmanının hedefi stok azaltma yönünde iken satın alma departmanının hedefi bir seferde daha fazla satın alıp birim maliyeti düşürme yönünde olabilir. Son senelerde maliyet düşürmek için bir çok şirket Çin'den ham madde ve yarı mamul alma yoluna gitmektedir. Bu ise TYZ açısından hem temin süresinin uzaması hem kalite riskleri hem de lot büyüklükleri sebebi stokların artması ile sonuçlanmaktadır.

Bir diğer örnek ise üretim hatlarının verimliliğinin yüksek olması ile TYZ'nın mümkünse daha az lotlarda üretim yapılması talebi bir başka karmaşıklık sebebidir. Bu örneklerle bir de tedarikçilerin ve müşterilerin talepleri eklendiğinde karmaşıklık aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi büyümektedir.



Şekil 1.12. Tedarik Zincirindeki Karmaşıklık (Tanyaş, M., 2011)

Aberdeen Group tarafından 2005 yılında Tedarik Zinciri Profesyonellerine yönelik yapılan bir araştırma yöneticilerin 82% si tedarik zincirindeki sorunları şu şekilde belirtmiştir.

Düşük kalitede veya hasarlı ürünler	50%
Gönderilemeyen veya geciken teslimatlar	49%
Maliyetlerin beklenmedik şekilde artmış olması	47%
Teslim süresinin uzaması	33%
Tedarik kapasite endişeleri	32%

Karmaşıklığın azaltılması ile Tedarik Zincirinde;

- Maliyetlerin düşürülmesi
- Performansın yükseltilmesi
- Yanıt hızının artırılması

mümkün hale gelir.

1.7. Lojistik ve Tedarik Zincirinde Performans Ölçümü

Günümüzün global rekabete açık ticari ortamında şirketler market paylarını arttırmak için ellerinden geleni yapmaktadırlar. Bunu elde edebilmek için de maliyetleri olabildiğince aza indirerek kar marjını olabilen en yüksek yere getirme gerekliliği, şirketlerin hayatta kalabilmesi için elzem oldu.

Her ne kadar çoğu şirket tam olarak lojistik maliyetlerini bilmese de, Tedarik Zinciri maliyetleri ise maliyet kalemlerindeki en yüksek unsurlardan birisidir.

Tabii ki önemli olan öncelikle bu maliyet kalemlerinin ve katma değerinin kayıt altına alınması ve müşteri memnuniyetine/Pazar payına zarar vermeden iyileştirilmesidir.

Bu sebeple de öncelikli olarak şirketler tedarik zincirindeki kritik operasyon süreçlerini saptayıp ölçüm yapmalı, güncel sayısal verilerini kayıt altına almalı ve daha sonra ise şirket strateji ve hedeflerine uygun yeni hedefler koymalıdır.

Bir çok şirket tedarik zincirlerini maksimum verimliliğe ulaştıracak performans ölçüm kriterlerini belirleyemediği için tedarik zinciri potansiyellerini de arttırmayı başaramamaktadır.

Tedarik Zinciri yalın ise, tedarikçi ve müşteri az sayıda ise ölçümleri yapmak ve sebep/sonuç analizi yapmak kolaydır. Çok sayıda tedarikçi, yan sanayi, şirket içi süreç, distribütör, bayi, nihai kullanıcı işin içinde olduğunda ise sebep/sonuç ilişkisini belirlemek çok daha zordur.

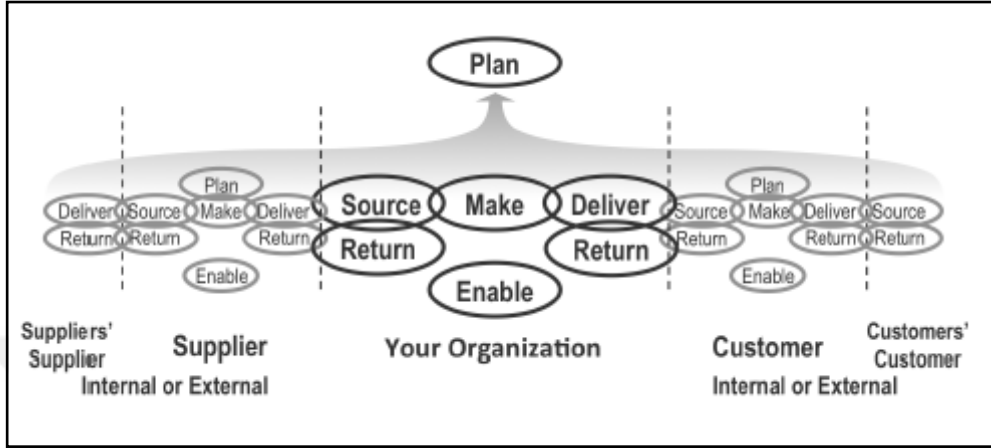
Kaldı ki, tedarik zincirindeki firma sayısı arttığında, ortak terminoloji eksikliği, yönetim yapılarındaki farklılıklar, hızın/gecikmenin getirdiği ilave maliyet endişeleri performans kriterlerinde uyumsuzluğa da neden olmaktadır. Bu sebeple bir şirket için önem arz eden KPI (Key Performans Indicator, Anahtar Performans Göstergesi) diğer bir şirket için hiç de önemli olmayabilir.

Anahtar Performans Göstergesi (KPI) örnekleri

- Zamanında sevk oranı.
- Hatasız sevk oranı.
- Günlük Sipariş kapatma oranı
- Depo doluluk oranı
- Envanter farkları
- Depo içi hasarlanan ürünler

Tedarik Zinciri Yönetiminde en bilindik ölçüm modeli Tedarik Zinciri Konseyi (Supply Chain Council) tarafından ilk kez 1996 yılında geliştirilen SCOR (Supply Chain Operations Reference) modelidir. Bu model o zamanki 69 üyenin çalışmaları sonucunda şekillenmiş olup daha kolay ve etkin uygulanabilmesi için güncellenerek Ekim 2012 de yayınlanan 11. sürümüne gelmiştir. (www.apics.org/scor, erişim 25.05.2016)

SCOR modeli tedarik zinciri yapılanmalarını planlama, tedarik, üretim, dağıtım, iade ve gerçekleştirme olmak üzere altı temel yönetim sürecinde tanımlanmaktadır. Gerçekleştirme 2012'deki yeni sürümde eklenmiştir.



Şekil 1.13. SCOR Modeli temel süreçler (SCOR Revision 11.0)

Bunlar seviye 1, yan, temel prosesler olarak tanımlanırlar.

	Level		Examples	Comments
	#	Description		
Within scope of SCOR	1	Process Types (Scope)	Plan, Source, Make, Deliver, Return and Enable	Level-1 defines scope and content of a supply chain. At level-1 the basis-of-competition performance targets for a supply chain are set.
	2	Process Categories (Configuration)	Make-to-Stock, Make-to-Order, Engineer-to-Order, Defective Products, MRO Products, Excess Products	Level-2 defines the operations strategy. At level-2 the process capabilities for a supply chain are set. (Make-to-Stock, Make-to-Order)
	3	Process Elements (Steps)	<ul style="list-style-type: none"> Schedule Deliveries Receive Product Verify Product Transfer Product Authorize Payment 	Level-3 defines the configuration of individual processes. At level-3 the ability to execute is set. At level-3 the focus is on the right: <ul style="list-style-type: none"> Processes Inputs and Outputs Process performance Practices Technology capabilities Skills of staff
Not in scope	4	Activities (Implementation)	Industry-, company-, location- and/or technology specific steps	Level-4 describes the activities performed within the supply chain. Companies implement industry-, company-, and/or location-specific processes and practices to achieve required performance

Şekil 1.14. SCOR Modeli hiyerarşik süreçler (SCOR Revision 11.0)

Seviye 2 de ise Make to Order (MTO) yani sipariş bazlı üretim, Make to Stock (MTS) yani stoğa üretim, gibi operasyon stratejilerini yer aldığı alt süreçlerdir.

Seviye 3 ise tedarik zinciri faaliyetlerini planlamak, üretmek, teslim etmek, satış sonrası destek ve ürün iadelerini yönetmek amacıyla belirli bir sırada gerçekleştirilen süreç adımlarıdır.

Seviye 4 süreçleri ise ilk 3 sürece bağlı olarak, şirket ve sektöre göre oluşturulan süreçlerdir. Bunlar şirketten şirkete değişir.

Şirketler başarılı olabilmek ve rekabet gücünü arttırmak için SCOR veya benzeri süreç ölçüm yöntemleri kullanarak doğru sebep sonuç analizlerini yapmalıdırlar.

1.8. Lojistik Yönetiminde Bilgi Teknolojileri

Etkin ve verimli bir lojistik yönetimde bilgi teknolojilerinin önemi çok büyüktür. 2000 lı yılların başında sektörde neredeyse hiç yazılım yok iken, özellikle uluslararası firmaların Türkiye'deki satın almaları ile ve aynı zamanda sektörün de bilinçlenmesi ile çeşitli yazılımlar kullanılmaya başlanmıştır. Genel anlamda bilişim sektörünün gelişmesi ile de yazılımlar çok daha işlevsel hale gelmiştir. 1990'li senelerde uluslararası taşıma yapanlar uzun zahmetlerle telex kullanarak TIR bilgilerini acentalarına iletirken, günümüzde TZY yazılımları ile bu bilgiler 1-2 dakikada iletilebilmektedir.

Bu yazılımların bazıları sadece depo yönetimi veya taşımacılık gibi belirli alanları kapsamaktadır. Bunlar kısmen Türkiye'de geliştirilen yerli yazılımlar, kısmen ise uluslararası yazılımlardır. Bir de entegre yazılım tabir edilebilecek, şirketlerin TYZ dahil tüm süreçlerinde kullanılabilen programlar (ERP) bulunmaktadır. Bu yazılımların en tanınmış olan SAP, IBM'den ayrılan 5 kişi tarafından 1972 de Almanya'da kurulmuştur. % 25 lik pazar payıyla ERP pazarının dünya lideri durumundadır. SAP, Türk pazarının da lideridir. Bu pazardaki payı % 36.3'tür. Türkiye'ye 2001 yılında gelen SAP, şu anda Türkiye'nin en büyük 500 şirketinden 200'ünde kullanılmaktadır. (<https://tr.wikipedia.org/wiki/SAP>, erişim 26.05.2016)

Oracle, Canias, ABAS, Microsoft Axapta, IFS gibi yabancı uygulamaların yanısıra, muhasebe programı olarak başlamış olup kendilerini ERP yönünde geliştiren Netsis , Uyumsoft ve LOGO gibi yerli uygulamalarda bulunmaktadır.

ERP sistemlerinin sağladığı faydalardan bazıları şöyle sıralanabilir (Poston ve Grabski, 2001: 271)

- Etkin stok yönetimi ve denetimiyle, stok maliyetlerinin ve elde bulundurma maliyetlerinin düşmesine katkıda bulunur.
- Bölgeler ve/veya işyerleri arasında malzeme, işçilik, makine-teçhizat, bilgi gibi üretim ve dağıtım kaynaklarının ortaklaşa ve verimli kullanımını sağlar.
- Değişken üretim koşullarına hızlı tepki vererek rekabet gücünün arttırılmasına katkı sağlar.
- Müşteri hizmet seviyelerini geliştirerek müşteri memnuniyetinin artmasını sağlar.
- ERP sistemi ile müşteri tek bir birimi arayarak, internet üzerinden siparişini verebilir ve daha sonra verdiği siparişin gelişimini takip edebilir. Sistem standartlaştırıldığı için bilgi, tüm organizasyon boyunca aynıdır.
- ERP sistemiyle birleştirilmiş ve bütünleşik bilgi sağlanarak kaynakların daha etkin kullanılması gerçekleştirilebilir. Böylece daha az kaynak kullanımı ile daha çok katma değer elde edilebilir.
- ERP sistemi daha doğru ve tutarlı raporların otomatik olarak hazırlanmasını sağlar.
- Bilgi gerçek zamanda hazır halde bulunur ve son kullanıcılar ihtiyaç duydukları bilgiye kolaylıkla erişebilir.
- ERP sistemi işletme genelinde, temin sürelerini ve maliyetleri azaltma amacına yöneliktir.
- En güncel bilgiye en hızlı şekilde ulaşma imkânının getirdiği üst düzey bilgi bütünleştirmesi sayesinde, pazar, müşteri ve iş dünyası oluşumlarına organizasyonun anında tepki vermesi sağlanır. Envanter kontrolü ve arz/talep dengesi yerine oturtulur.

Başta da belirtildiği üzere lojistik firmaların ve ERP ihtiyacı olmayan ve sadece depo yönetim uygulaması (WMS) kullanmak isteyen firmalar için de LV3, Axata, LA, SAP WMS, Oracle WMS gibi uygulamalar bulunmaktadır.

Taşımacılık sektöründe hizmet veren firmalar ise yukarıda bahsedilen yazılımların yanısıra TMS (Transport Management Systems) tabir edilen taşımacılık uygulamaları

kullanılmaktadırlar. Bunların bir kısmı şirket içi yazılımlardır, yerli yazılımlara örnek ise Soft Trans, Select Steps örnek gösterilebilir.

1.9. Lojistik ve Tedarik Zincirinde İnsan Kaynakları

Lojistik emek yoğun bir sektör olması nedeniyle insan kaynakları yönetimi en önemli konulardan biridir. Ekonomi ve ticaret hacminin büyümesi ile ülkemiz kıtalar arasında uluslararası lojistik üs olma yolunda hızla ilerlemektedir. Bu gelişmelerin paralelinde tedarik zinciri ve lojistik yönetiminin şirketlerin rekabet gücünde önemli bir rol oynaması nedeniyle firmalar iyi yetişmiş, nitelikli insan gücüne ihtiyaç duymaktadırlar. Buna rağmen yakın zamana kadar lojistik eğitimi verilen meslek ve yüksek okul bölümleri bulunmamaktaydı. Bu sebeple Lojistik ve Tedarik Zinciri uzman ve yöneticilerinin çok büyük bir kısmı endüstri mühendisi mezunlarından oluşmaktadır.

Lojistik konusundaki ilk üniversite bölümü 1999 yılında Uluslararası Nakliyeciler Derneği (UND) öncülüğünde İstanbul Üniversitesi Rektörlüğüne “ulaştırma ve lojistik” konusunda lisans eğitimi verecek bir Yüksekokul kurulması talebinde bulunması ile açılmıştır.

2001 yılında ise Yeditepe Üniversitesi “Uluslararası Lojistik ve Taşımacılık” bölümünü kurulmuştur.

2005 yılında Türkiye’nin ilk Lojistik meslek lisesi olan Mehmet Emin Horoz Anadolu Lojistik Meslek Lisesi kurulmuştur.

Günümüzde ise Türkiye’deki lojistik bölümleri ile ilgili güncel veriler aşağıdaki gibidir:

2 Yıllık Önlisans		Yüksek Lisans	
Lojistik Programı Bulunan Üniversite:	71	Yüksek Lisans Programı Bulunan Üniversite:	56
Lojistik Programı Bulunan Meslek Yüksekokulu:	94	Lojistik Program sayısı:	21
4 Yıllık Lisans		Doktora	
Lojistik Bölümü Bulunan Üniversite:	52	Doktora Programı Bulunan Üniversite:	3
Lojistik Bölüm sayısı:	56	Doğuş Üni, Kara Harp Okulu, Maltepe Üni.	

Şekil 1.15. 2016 Yılı Türkiye’deki Lojistik Bölümleri (www.lojistikbolumu.com)

Almanya’da ise Lojistik Lisans bölümü bulunan Üniversite sayısı 61, Yüksek Lisans bölümü bulunan üniversite sayısı ise 50’dir. (<http://www.logistik-studieren.de>)

Bunlardan en önde geleni ise Hamburg da bulunan ve sadece Tedarik Zinciri ve Lojistik eğitimi veren Kühne Logistics University – KLU’dur.

Bir Tedarik Zinciri çalışanında aranan temel özellikler esneklik ve değişime ayak uydurabilme kabiliyeti, proaktif olma ve problem çözme becerisi, analitik düşünme becerisi, müşteri odaklılığı, sonuç odaklılığı yanısıra çok iyi düzeyde bilgisayar kullanabilme ve yabancı dil bilgisidir. Genel olarak okullardaki eğitim pratik uygulamalardan uzak olduğu için hala özel sektör şirketleri personel yetiştiren bir okul kimliklerini korumaktadırlar.

Tedarik Zincirinde Sektöründeki İnsan Kaynakları sorunları:

- Nitelikli personel bulunamaması,
- Teknik bilgi ve becerisi yüksek personel arayışında yaşanan zorluklar,
- Yabancı dil sahibi ve üniversite mezunu personel bulunamaması
- Kısıtlı sektör çalışanın olması ve buna bağlı olarak deneyimli personel arayışlarında yaşanan zorluklar,
- Lojistik alanında hizmet veren taraftan çok hizmet alan tarafın cazip olması
- Lojistik kavramının personel ve iş veren tarafında farklı algılanması, farklı bakış açılarının yaşanması,
- Düşük maliyet ile yüksek kalitede hizmet anlayışından kurtulamama,
- Ücret politikalarındaki farklılıklar,
- Düşük işçilik ücretleri nedeniyle yaşanan turnover’lar,
- Yasal olmayan yollardan işçi çalıştırma

(Yıldıztekin, A., 2014)

2. BÖLÜM

2. AFET VE İNSANİ YARDIM LOJİSTİĞİ

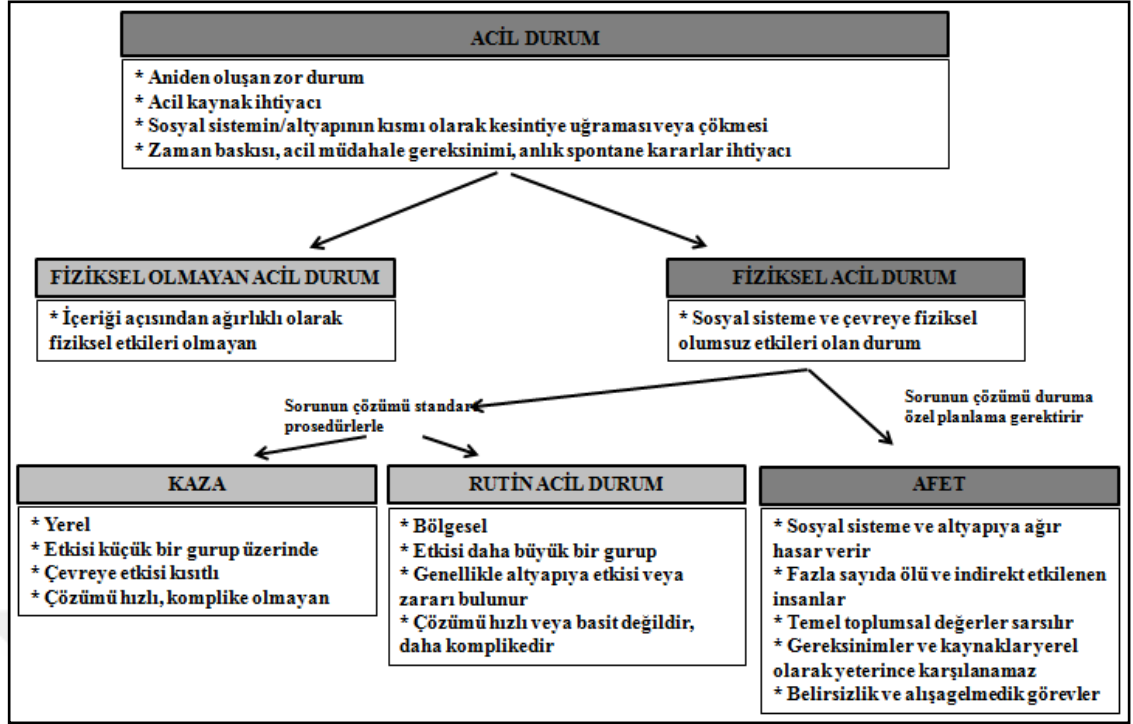
2.1. Afet Kavramı

Afet, doğal afet tanımları genellikle iç içe ve birbirinin yerine kullanılmakla birlikte genel olarak tanımı, büyük oranda veya tamamen insanların kontrolü dışında gerçekleşen, mal ve can kaybına neden olabilecek tehlikeli ve genellikle büyük çaplı olaylara denir. İnsanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, insanın gündelik yaşam faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak, insan topluluklarını etkileyen ve etkilenen topluluğun kendi imkan ve kaynaklarını kullanarak altından kalkamayacağı, üstesinden gelemeyeceği doğal, teknolojik veya insan kökenli olaylardır.

Bir olayın afet olarak nitelendirilebilmesi için insanları veya insanların yaşamını sürdürdüğü çevreyi etkili biçimde etkileyecek kadar büyük olmalıdır.

2.1.1. Acil Durum, Kriz ve Afet Tanım Farklılıkları

Acil Durum (İngilizce emergency, Almanca Notfall) aniden meydana gelen; çözümü için tıbbi müdahale veya özel ekipman ile müdahale gereken zor ve tehlikeli bir durumu anlatmaktadır. Bakıldığında bu tanımın kriz, afet, kazalar ve rutin acil durumlar için geçerli olduğu düşünülürse, acil durum tanımının bir çeşit üst tanım olarak kabul edilmesi gerekmektedir. (Tufinkgi, Philippe, 2006, sayfa 13)



Şekil 2.1. Acil Durum Sınıflandırılması (Tufinkgi, Philippe, 2006 Tanımlamalarına Dayanarak)

Şekil 2.1.'in betimlediği gibi kaza, rutin acil durum ve afetler fiziksel acil durumlardır ve fiziksel olmayan acil durumlardan yaşanan gerçek, fiziki bir olayın sonucu meydana gelmeleri sebebiyle ayrılırlar.

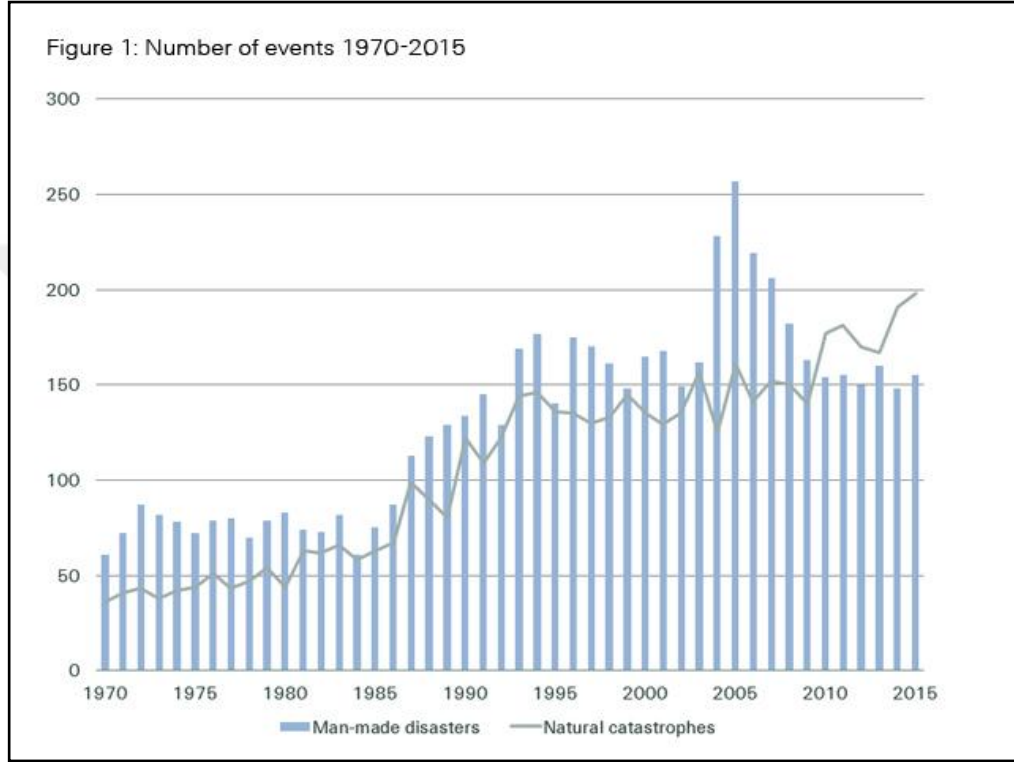
Kazalar genellikle çevreye çok etki etmezler ve sadece kaza geçirenlerin kendileri ve aileleri ile sınırlı kalırlar. Genel olarak kazanın yaşandığı çevredeki diğer insanların haberleri olmaz ve yaşantılarında da herhangi bir değişiklik olmaz. Buna en basit örnek olarak trafik kazaları gösterilebilir. Çabuk, standart prosedürlerle ve kurallarla çözüme kavuşturulur.

Rutin acil durumlar ise bu kadar yerel ve basit değildir, çok daha kalabalık bir insan topluluğunu etkisi altına alır. Genellikle de altyapıya hasar verirler, geniş kitleler tarafından bilinir, çözümü hızlı ve basit değildir.

Afetler daha geniş bir alanı ve insan topluluğunu etkiler, bu etkiler sadece birincil hasarlar ile sınırlı değildir. Çok uzun bir dönem boyunca vefat edenlerin aileleri yanında tüm toplumun psikolojisi üzerinde olumsuz etkileri görülür. O ana kadar normal olarak algıladıkları değişir, hayata bakışları, iş yaşamı, ekonomi, öncelikler,

adalet ve korunma duygusu, tüm toplumsal yargılar değişir. Aynı zamanda her afet ve sonuçları kendine özgüdür. Gerçekleştiği bölgedeki sağlık, ekonomik, kültürel gelişmişliğe göre de değişkenlik arz eder.

2.1.2. Afet Çeşitleri



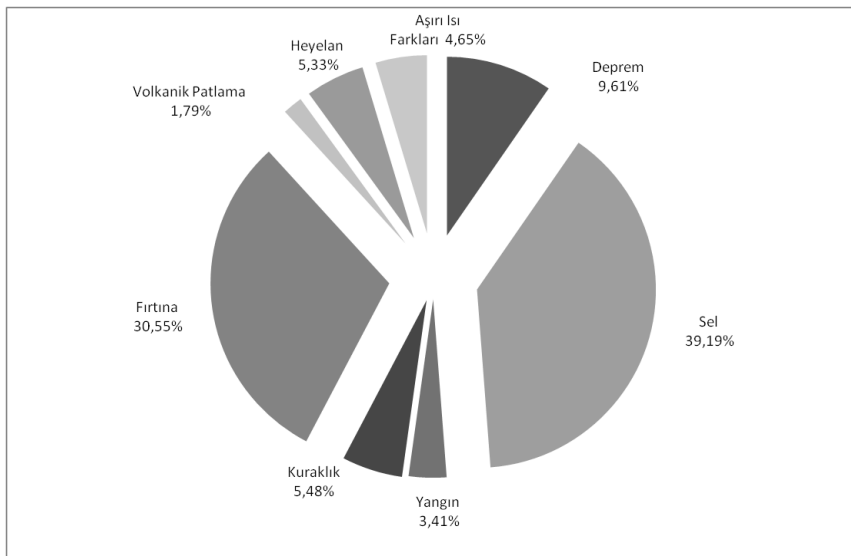
Şekil 2.2. 1970-2015 Arası Afetler (www.swissre.com/sigma'dan alınmıştır)

Uzmanlara göre yakın gelecekte doğal afetler daha sık görülecek ve etkileri daha büyük olacak. Sebep olarak ise diğer sebeplerden daha fazla olarak klima değişimi ve artan nüfus gösterilmektedir. (Lieser, Dijkzeul, 2013)

Tablo 2.1. AKOM Tarafından Tanımlanan Afet Türleri

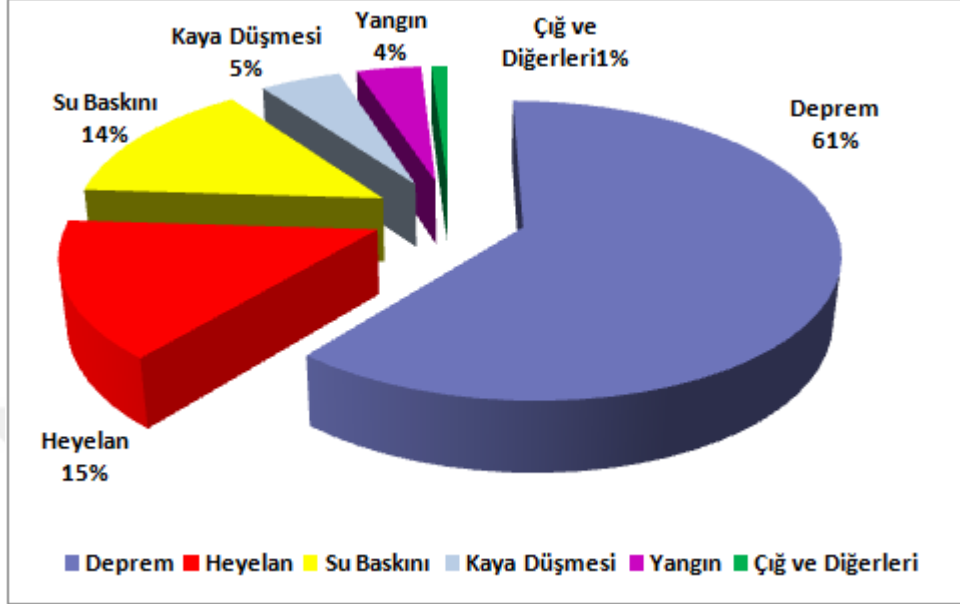
DÜNYADA GÖZLENEN AFET TÜRLERİ				
Dünyada gözlenen afet türleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.				
JEOLOJİK AFETLER	KLİMATİK AFETLER	BIYOLOJİK AFETLER	SOSYAL AFETLER	TEKNOLOJİK AFETLER
Deprem	Sıcak Dalgası	Erozyon	Yangınlar	Maden Kazaları
Heyelan	Soğuk Dalgası	Orman Yangınları	Savaşlar	Biyolojik, nükleer, kimyasal silahlar ve kazalar
Kaya Düşmesi	Kuraklık	Salgınlar	Terör saldırıları	Sanayi kazaları
Volkanik Patlamalar	Dolu	Böcek İstilasası	Göçler	Ulaşım kazaları
Çamur Akıntılar	Hortum			
Tsunami	Yıldırım			
	Kasırga			
	Tayfun			
	Sel			
	Siklonlar			
	Tornado			
	Tipi			
	Çiğ			
	Ağın Kar Yağışları			
	Asit Yağmurları			
	Sis			
	Buzlanma			
	Hava Kirliliği			
	Orman yangınları			

Dünya genelindeki afetleri türüne göre incelediğinde en yüksek oranın sel felaketleri, sonrasında da tayfunlar olduğunu görülmektedir.



Şekil 2.3. Doğal Afetlerin (n=10.689) 1975-2015 Arası Türüne Göre Dağılımı
www.emdat.be, erişim 11.06.2016

Türkiye'ye bakıldığında ise depremin en ciddi doğal afet çeşidi olduğu görülmektedir.



Şekil 2.4. Türkiye Yaşanan Doğal Afetlerin Türüne Göre Dağılımı (Akdağ, S.E., 2002)

Afetin büyüklüğüne etki eden ana faktörleri ise aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür.

- Olayın fiziksel büyüklüğü,
- Olayın yoğun yerleşme alanlarına olan uzaklığı,
- Fakirlik ve az gelişmişlik
- Hızlı nüfus artışı,
- Tehlikeli bölgelerdeki hızlı ve denetimsiz şehirleşme ve sanayileşme,
- Ormanların ve çevrenin tahribi veya yanlış kullanımı,
- Bilgisizlik ve eğitim eksikliği,
- Toplumun afet olaylarına karşı önceden alabildiği koruyucu ve önleyici önlemlerin ulaşabildiği düzey.

(Ergünay, O., 2009)

2.1.3. Afet Yardım Malzemeleri

Afetin meydana gelmesinden itibaren normal yaşam döngüsü ortadan kaybolduğu için, günlük yaşamda kullanılan malzemelerinin birçoğunun eksikliği baş gösterir. Bunların bir kısmı çok önemli değilken, bir kısmı da afetten zarar görmüş insanların yaşamlarını sürdürebilmeleri için çok önemlidir. Bunun da ötesinde kayıpların artmaması için de acilen gereklilik arz etmektedirler.

Aşağıda sıralanan ihtiyaçlar bu guruba girmektedir:

- **Barınma:** Deprem, sel türü doğal afetlerin sonrasında genellikle binalar tahrip olduğu için acilen barınma ihtiyacı ortaya çıkar. Özellikle hava şartlarının soğuk olduğu dönemlerde kayıpların artmaması için insanların acil olarak geçici barınma ihtiyaçlarının karşılanması çok önemlidir.

Bu aşamada hızlı bir şekilde çadırlar, konteyner evler temin edilmelidir, daha orta vade de ise prefabrik evler devreye girmektedir.

2005 yılında meydana gelen Katrina kasırgasında bir milyondan fazla insan evlerini terk etmek zorunda kalmışlardır. Bir kısmı birkaç gün sonra geri dönebilse bile yaklaşık 600.000 kişi geçici barınaklarda konaklamak zorunda kalmıştır. (www.datacenterresearch.org/data-resources/katrina/facts-for-impact/, erişim 25.12.2016)

Barınma ihtiyacının giderilmesi, hava şartlarına karşı korunma, kişisel eşyaların güvence altına alınması, kendine ait bir alanın oluşturulması, duygusal güvencenin ve özel yaşam hissini yaratılması, sağlık, besin gibi ihtiyaçların iletilebilmesi için adres, olması açısından çok önemlidir. (IFRC Shelter after Disaster, 2015, s.47)

- **Gıda:** Barınmanın aksine her afet sonrasında çok ciddi gıda ihtiyacı oluşmayabilir. Örneğin deprem sonrasında uzun dönemli sıkıntılar daha az olmasına karşın, sel ve tsunami felaketleri sonrasında çok daha uzun süreli sıkıntılar oluşur.

Afet bölgesine ulaştırılacak gıda yardımları planlanırken dikkat edilmesi gereken konular:

Besin malzemeleri mümkün olduğunca pirinç, un, şeker, yağ, konserve balık veya konserve kırmızı et gibi temel gıda malzemelerinden oluşmalıdır. Bunun yanı sıra yaşlılar, hamileler ve emzirenler, bebek ve çocuklardan oluşan risk gruplarının özel ihtiyaçlarını da planlamak gerekmektedir. (www.paho.org, erişim 25.12.2016)

Yardımanın gönderileceği toplumun dini inaçlarına uygun gıda gönderilmelidir.

İklime uygun besinler gönderilmelidir.

Soğuk zincirin korunabileceği taşıma araçları ve depolar yok ise dondurulmuş gıdalar gönderilmemelidir.

Taze gıdaların taşınması ve depolanması için de gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

Tablo 2.2. Kişi başına enerji ihtiyacı (WHO, 2000 s. 143)

Yaş	Erkek	Kadın	Genel
0 - 4	1330	1240	1290
5 - 9	1980	1760	1860
10 - 14	2390	2050	2210
15 - 19	2780	2160	2420
20 - 59	2590	2090	2230
> 60	2160	1880	1890
Hamile		ilave 200	ilave 200
Emziren		ilave 500	ilave 500
Tüm Populasyon	2400	1980	2180

* Enerji ihtiyaçları Kkal olarak verilmiştir

Bu gıdaların dışında içilebilir su temini çok önemlidir. Afetzedelere, geçici yerleşime geçinceye kadar ılıman mevsimlerde üç litre/gün/kişi, sıcak mevsimlerde ise altı litre/gün/kişi su sağlanması gerekir. Olabildiğince kısa bir zamanda bu miktarın üzerine çıkılması gerekir. Geçici yerleşimle birlikte ve çok zaman geçirmeden kişi

başına 15-40 litre/kişi/gün içme ve kullanma suyu temin edilmelidir. (Aycan, S. ve arkadaşları, Afet durumlarında beslenme hizmetleri, 2002 s.2)

- **Sağlık:** Yukarıda belirtilen sağlıklı içme suyunun yeterince temin edilemesi durumlarında afetzedeler çevrede buldukları suları kullanırlar ve bu durumda da hastalık ve hatta salgın riski ortaya çıkar. Yine bozuk gıdaların tüketilmesi sonucu ishal, besin zehirlenmesi ve benzeri durumlar görülür.

Tuvalet sorununun uygun şartlarda çözülememesi ve yeterince temizliğe uygun suyun bulunmaması da hastalıkları beraberinde getirir.

Afet toplanma alanlarındaki şartlardan dolayı çocuklarda kızamık, menenjit, çocuk felci ve ishal yoğun olarak görülmektedir.

Yine sıklıkla görülen hastalıklar sıtma, ishal, hepatit A ve E, akut solunum yolu enfeksiyonu, kolera, tüberküloz, tifo, uyuz, HIV'dir. (WHO, 2000 s. 105-120)

Salgınların önlenmesi için alana ulaşan sağlık birimlerin bunlara karşı aşı yapmaları gerekmektedir.

- **Giyim Kuşam:** Afetlerde insanların çoğu evlerini kaybettikleri veya içerine girmeleri yasak olduğu için giysi ihtiyacı doğar. Bu sebeple hava şartlarına uygun kıyafet, ayakkabı, battaniye gibi malzemelerin tedariği çok önemlidir.

Bununla beraber bunlar çok acil malzemeler arasında sayılmamalıdır. Kullanılmış giysilerin karmakarışık koliler halinde afet alanına ulaşması demek, bunların mevsime, bedene göre ayrıştırılması anlamına gelir. Afet bölgelerindeki acil işler esnasında ise buna pek olanak yoktur. Bu sebeple bu tarz giyim kuşam malzemelerinin afet öncesinde ilgili kurumlara bağışlanması çok daha uygun bir davranış şeklidir.



Şekil 2.5. Afet Sonrası Giyim Bağışı Karmaşası

2.1.4. Afetlerde Erken Uyarı Sistemleri

Afetlerin kendisini engellemek çoğu zaman mümkün olmamakla beraber, özellikle teknolojiyi etkili kullanarak afetin yol açacağı zararı, can ve mal kaybını azaltmak mümkün olabilmektedir. Bu sebeple erken uyarı sistemlerin yaratılması ve geliştirilmesi çok önemlidir. Erken uyarı sistemleri ortaya çıkan risklerin erkenden teşhis edilip tehlike altında olan kişilerin en kısa sürede bilgilendirmesine yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Tabii ki bu sistemler belli modelleme yöntemlerine dayandığı için kesin sonuç vermeleri mümkün değildir.

Etkili erken uyarı sistemleri için uluslararası kabul görmüş ilkeler ve standartlar oluşturmak ve afet etkilerini azaltmak için şu ana kadar 1998, 2003 ve 2006 yıllarında Uluslararası Erken Uyarı Sistemleri Konferansı düzenlenmiştir. Bu konferanslarda teknik hususlar, stratejik konular ve kurumsal gereksinimlerin ele alınması ve erken uyarı sistemlerini güçlendirilmesi konuları görüşülmüştür. (UN Report Global Survey of Early Warning Systems, 2006)

İnsan odaklı, tam ve etkili bir erken uyarı sistemi birbiriyle bağlantılı dört ögeyi içermektedir:



Şekil 2.6. Erken Uyarı Sisteminin Dört Ögesi (www.unisdr.org, erişim 11.06.2016 serbest çeviri)

Günümüzde kullanılan erken uyarı sistemleri olarak Tsumani uyarı sistemleri, Volkanik hareketlerin takibi, sismik hareketlerin/yer sarsıntılarının istasyonlarla takibi, deniz, nehir yükselmelerinin hidrografik sistemlerce takibi ve fırtınaların meteorolojik haritalarla incelenmesi sayılabilir.

Bir erken uyarı sistemi tahmin, toplumun uyarılması ve toplumun tepkisi bileşenlerinden oluşur. Yaklaşan tehdidin çapı, büyüklüğü, konumu ve varış zamanı teknik metodlarla mümkün olduğunca belirlenmelidir. Tahminin en önemli bileşini, can ve mal kaybının mümkün olduğunca azaltılabilmesi için tehdidin tanımlanması ve gerçekleşmesi arasındaki uyarı zamanıdır.

Yaklaşan tehdidin farkına varılmasından sonra nasıl davranılması gerektiği dahil olmak üzere bu bilgi ilgili birimlerle, yetkililerle ve toplum ile paylaşılmalıdır. Bilgi iletildikten sonra ise tepki zamanında toplumun mümkün olduğunca tehlike bölgesinde uzaklaşması gerekmektedir. Örneğin Tsumani veya sel baskısı uyarısında

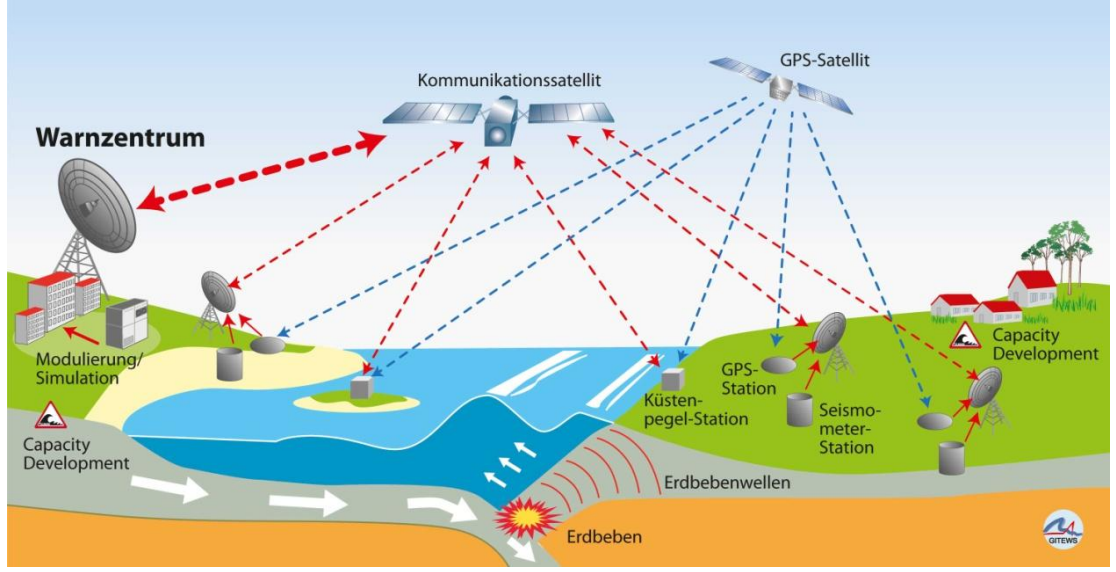
mümkün olduğunca iç bölgelere ve yüksek irtifalara çekilmeleri gerekmektedir. Bu uyarı zamanı, doğal afetin türüne göre tabiiki değişmektedir. Sel baskını, tsunami veya fırtına için zaman daha geniş olabilmesine karşın, deprem için bu zaman çok kısadır.

Tsunami erken uyarı sistemleri:

Okyanus bölgelerinde en çok etkili olan doğal afet çeşidi Tsunami'dir. Japonca bir kelime olan Tsumani'nin anlamı limandaki büyük dalgadır. Tanım olarak ise, okyanus ya da denizlerin tabanında oluşan deprem, volkan patlamaları ve bunlara bağlı oluşan taban çökmesi, zemin kaymaları gibi olaylar sonucu meydana gelen büyük dalgalardır.

26 Aralık 2004'te Endonezya Sumatra'da tarihin en büyük ikinci depremi meydana gelmiştir. 9,3 şiddetindeki bu depremde 250.000 den fazla insan hayatını kaybetmiş, 1,7 milyon insan evsiz kalmıştır. Bu yüksek sayıdaki kayıpların büyük bir bölümü deprem sonrası oluşan tsunami yüzünden meydana gelmiştir.

Bu olayın sonrasında Almanya'nın da dahil olduğu bir tsunami erken uyarı sistemi kurulmuştur. 2005 yılında GITEWS (German Indonesian Tsumani Early Warning System) olarak kurulan sistem günümüzde InaTEWS olarak adlandırılmaktadır. 300'ün üzerinse sensör erken uyarı merkezine sürekli bilgi göndermektedir. Gelen veriler simulasyon programında incelenmekte ve Richter ölçeğine göre 7 şiddetinde deprem olasılığını ortaya çıktığında tsunami uyarısı verilmektedir. Okyanusta meydana gelen bir depremin kıyıya ulaşması 30-40 saniye sürerken tsunaminin ulaşması 20-30 dakika sürmektedir. Bu sebeple tsumani erken uyarı sistemleri gerektiği gibi çalıştığında çok sayıda insanın hayatını kurtarabilmektedir. (<http://www.gitews.de>, erişim 23.06.2016)



Şekil 2.7. Tsunami erken uyarı sistemi (<http://www.gitews.de>, erişim 23.06.2016)

Türkiye çevresindeki denizler için yapılan bilimsel araştırmalar, son 3000 yıl içinde kayda geçmiş en az 90 adet tsunami olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Bunların çoğu özellikle Marmara Denizi (İstanbul ve İzmit), Ege Denizi (İzmir), ve Akdeniz (İskenderun ve Fethiye) civarında etkili olmuştur. Tarihsel belgeler bu tsunamilerin Türkiye ve çevresinde ciddi hasar ve kayıplara neden olduğunu ortaya koymaktadır.

20. yüzyılın sonunda gerçekleşen yıkıcı İzmit depremi sonrası tsunami dalgaları oluşarak (maksimum yükseklik =2.9 m) kıyı kesimlerde su baskınlarına ve göçmelere neden olduğu ortaya çıkmıştır. (http://www.koeri.boun.edu.tr/tsunami/turkiyede_tsunami.html, erişim 11.06.2016)

Deprem erken uyarı sistemleri:

Depremlerin önceden belirlenmesi için kullanılan yöntemler

- Sismik araştırmalar
- Yeraltı sularındaki radon miktarındaki artış
- Su seviyesi ve sıcaklığında görülen değişiklikler
- Kayaçların fiziksel özelliklerinde görülen değişiklikler
- Hayvanların sergilediği normal dışı davranışlar

1 Eylül 1923 te Japonya'da 7.9 şiddetinde Kanto depremi meydana gelmiştir, bu depremde yaklaşık 150.000 kişi, 2011 deki 9 şiddetindeki depremde ise yaklaşık 16.000 kişi ölmüştür. Japonya Deprem Araştırma Merkezine göre Japonya'da her ay şiddeti M4'ün üstünde ortalama 73 deprem olmaktadır. (www.jishin.go.jp, erişim 23.06.2016)

Bu bahsi geçen risklerden ve yaşananlardan ötürü Japonya'da deprem bilinci ve bilimi hayli gelişmiştir.

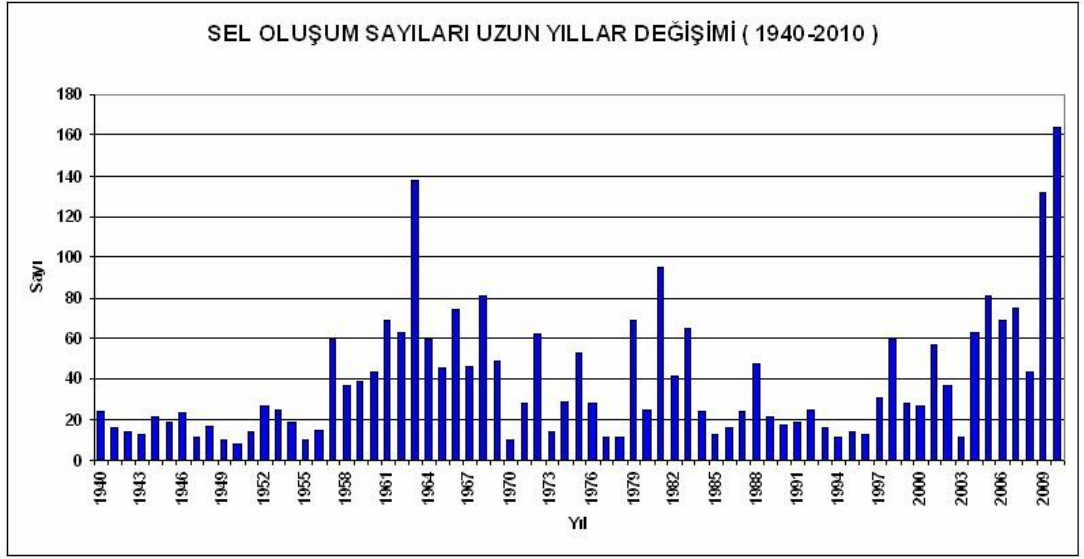
Japan Meteoroloji Servisi (JMA) 2008 yılından beri tüm Japonya'yı kapsayan deprem erken uyarı sistemini yönetmektedir. Deprem oluşumunda önce yer altında P-şokdalgaları oluşur, bunlar çok hızlıdır ve insanlar tarafından hissedilmez, sonrasında ise yer kabuğunda ve binalarda büyük hasarlara yol açan S-şokdalgaları oluşur. Bu sebeple hasarın azaltılabilmesi için erken uyarı sistemlerinin bu P-şokdalgalarını ölçebilmesi gerekmektedir.

Tüm ülkeye yayılmış yaklaşık 1.000 adet modern sismik ölçerler JMA'ya sürekli veri sağlamaktadır. Bu sayede depremin yeri ve şiddeti hakkında erken uyarı sistemi halkı uyararak beş ila 30 saniye arası bir hazırlık zamanı vermektedir. Bu süre kısa gibi gözükse de atom reaktörlerinin kapatılması, hızlı trenlerin durdurulması gibi önemli konulara yetmektedir.

Meteorolojik erken uyarı sistemleri:

Dünyanın iklimi gitgide değişmekte ve yeryüzü her sene biraz daha ısınmaktadır. Bu iklim değişikliğinin ardından eskiye oranla artan sıklıkla şiddetli ve uzun süreli bölgesel yağışlar gözlenmektedir. Bu yağışlar ciddi boyutlarda maddi hasarlara, yaralanmalara ve hatta ölümlerle sonuçlanan sellere ve toprak kaymalarına sebep olmaktadır.

Selin en sık rastlanan sebebi, kuvvetli ve uzun süreli yağıştır. Seller kar erimesi sonucu oluşan kuvvetli akışlar veya drenaj kanallarının tıkanması sonucunda da meydana gelebilir. Günümüzde rastlanılan en yaygın sebep ise; kuvvetli yağmur fırtınalarında drenaj sistemlerindeki yetersizlik sonucu ana nehir kanallarının tamamen dolu olması ile meydana gelen taşmalar sonucu oluşan sellerdir. Dağlık bölgelerde ise seller kar erimesi veya yağışla birleşen karsuyundan meydana gelir. Çok nadir olarak da barajların çökmesi ve taşmasından kaynaklanan sellere rastlanılmaktadır. (<http://www.mgm.gov.tr>, erişim 29.06.2016)



Şekil 2.8. Sel Oluşum Sayıları ((<http://www.mgm.gov.tr>, erişim 29.06.2016)

Altyapısı güçlü erken uyarı sistemleri ile kısa ve orta vadeli hava durumu tahminleri yapılarak sel baskınlarının hasarları azaltılabilmektedir.

Bu konuda çok ciddi çalışmalar yapan Avrupa organizasyonlardan biri olan ZAMG'nin (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Avusturya) geliştirdiği INCA analiz ve erken uyarı sistemi Avrupada konuşlandığı 350 ZAMG istasyonu sayesinde kısa süreli uyarılar verebilmektedir. INCA, 1 km² alana düşecek yağış miktarlarını 15 dakikalık aralıklarla ve ısı değişimlerini saatlik aralıklarla ölçerek önümüzdeki 6 saatlik zamana dair tahminlerde bulunmaktadır. Bu kısa vadeli etkin analizler klasik meteorolojik tahminlerden çok daha doğru sonuçlar vermektedir. Sivil savunmada 6 saatlik bir süre insanları uarmak ve karşı önlemler almak için çok iy bir süre olarak kabul edilmektedir. . (www.zamg.ca.at, erişim 28.06.2016)

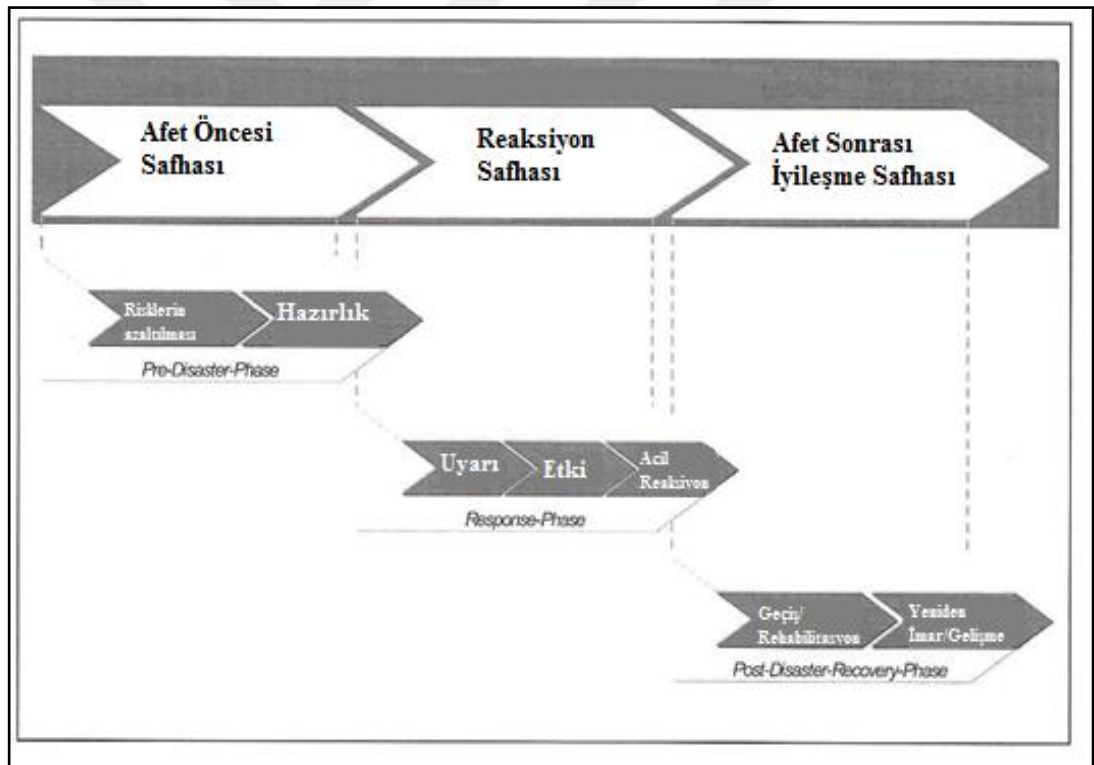
Erken uyarı sistemlerinin doğru çalışması çok önemlidir, zira hatalı bir deprem veya tsunami alarmı verildiğinde oluşacak panik ile çok sayıda kaza, toplumsal histeri ve ölümler meydana gelebilmektedir.

2.1.5 Afet Yönetimi Sistematiği

Bir afet durumunda görevlilerin gerektiği gibi hareket etmesi için uygun bir Afet Yönetim Sistemi gereklidir.

Tufinkgi afet yönetimini 3 safha olarak modellemiştir.

- Afet oluşumundan önceki safha (Pre-Disaster Phase)
- Erken uyarı sistemleri dahil olmak üzere afetin yaşandığı, aksiyonların gerçekleştiği safha (Response Phase)
- Afet oluşumundan sonraki safha (Post-Disaster -Recovery Phase)



Şekil 2.9. Afet Yönetimi Safhaları (Tufinkgi, P. 2006)

Cozzolino ise Afet yönetimini 4 safhada tanımlamaktadır. (Cozzolino, A. 2012, S8)

- Riskin azaltılması/hafifletilmesi (Mitigation)
- Hazırlık (Preparedness)
- Reaksiyon (Responce)
- Yeniden imar (Reconstruction)

Bu dört safha içerisinde lojistiğin direkt yer almadığı tek safha Risk Azaltma safhasıdır. Bu devlet yönetimlerinin görevidir ve afetlerin yaşanmaması için gerekli önlemlerin alınmasını, gerekli kanun ve yükümlülüklerin çıkartılmasını kapsar.

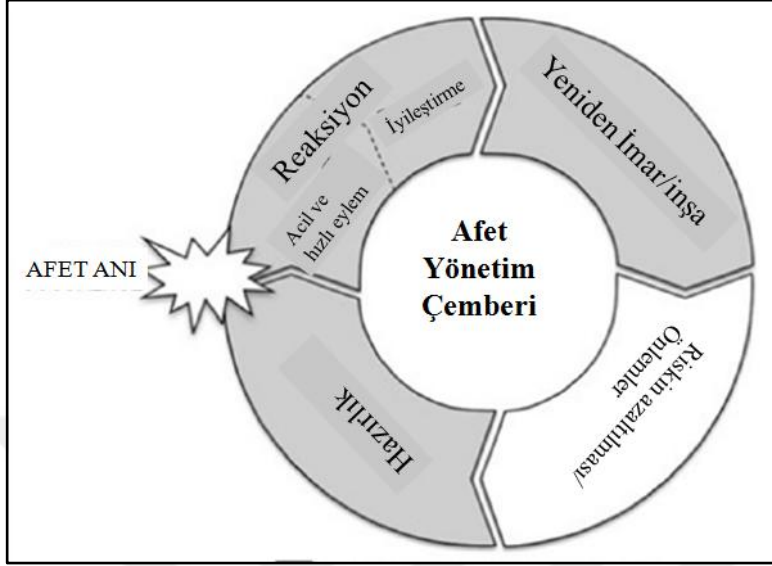
Hazırlık safhasında, afet durumunda mümkün olan en iyi şekilde reaksiyon vermek için gerekli olan stratejiler ve önlemler oluşturulur. Buna iletişim ve bilgi edinme sistemlerin oluşturulması, afet yaşandığında kimin hangi görevi yerine getireceğinin belirlenmesi dahildir. Aynı zamanda afet durumunda olumsuz etkileri azaltmak için daha önceki tecrübelerin de bu safhada değerlendirilmesi gerekir.

Afet durumu gerçekleştikten hemen sonra ise Reaksiyon safhası başlar. Bu iki alt kategoriden oluşmaktadır. Acil reaksiyon ve yapılandırma. İlkinden kasıt, afetin duyulduğu andan itibaren hemen yapılması gerekenlerdir. Arama kurtarma ve ilk yardım ekiplerinin gönderilmesi, yaralılara yardım edilmesi, ilave hasarların önlenmesi gibi. Sonrasında ise afetzedelerin ihtiyaçlarının karşılanması için gerekli geçici altyapının oluşturulması gerçekleştirilmelidir.

Afet tehlikesi geçtikten sonra ise yeniden imar safhası başlar. Bu safhada afetin yol açtığı hasarlar temizlenir, altyapı, yollar, binalar tekrar inşa edilir.

Bunların yanısıra bu safhada afetzedelerin duygusal anlamda da yeniden yapılandırılmaları gerekmektedir. Zira ancak bu safhada afetten etkilenmiş olan kişiler afetin onlar üzerinde yarattığı etkinin farkına varmaya başlarlar. Kızgınlık, depresyon, suçluluk hissi, acizlik ve kısmen de yardım kuruluşları tarafından terk edilme korkusu oluşur. Bu yüzden bu safhada psikolojik uzmanlığa sahip yardım kuruluşların desteği gerekmektedir. (Tufingki, P. 2006, S91)

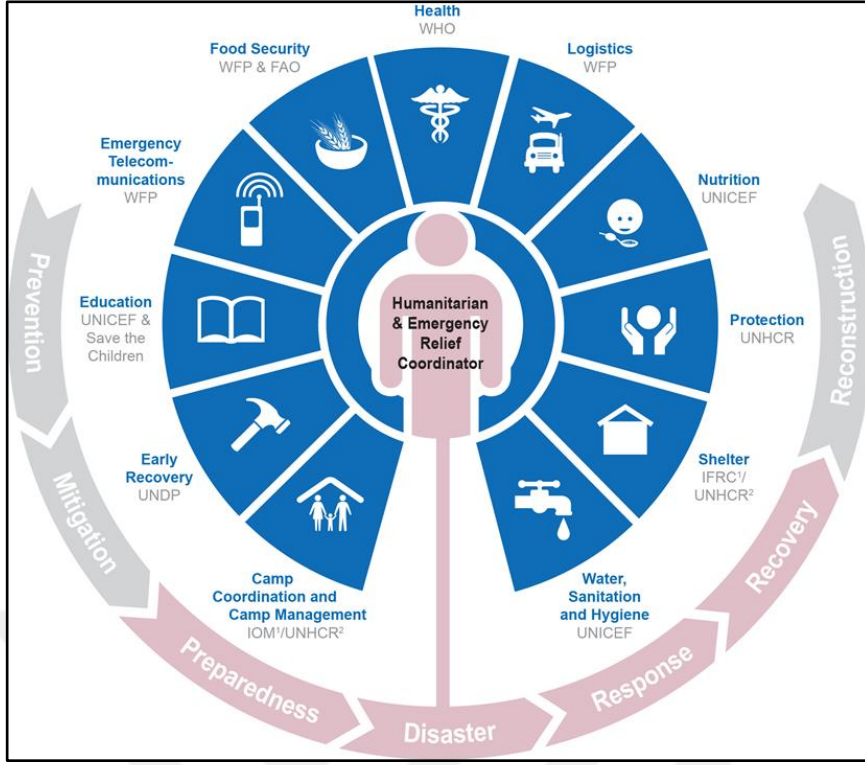
Afet yönetiminin bu 3 safhasında lojistik çok önemli bir yer teşkil eder. Cozzolino bunu “Humanitarian Logistics Stream” olarak adlandırmaktadır. (Cozzolino, A. 2012, S8)



Şekil 2.10. Afet Yönetim Çemberi (Cozzolino, A. 2012)

Afetlerde uluslararası yardım desteğinin sağlanması karmaşık bir süreçtir ve hükümetlerin ve yardım örgütlerinin koordineli bir şekilde ortak çalışmasını gerektirir. Günümüzdeki uluslararası Afet ve İnsan Yardımı koordinasyonunun temelleri Birleşmiş Milletler'in (UN) 1991 yılındaki genel yönetim toplantısında 46/182 nolu kararla atılmıştır. 2005 yılında ise öngörülebilirlik, hesap verebilirlik ve ortaklıkların geliştirilebilmesi için “Humanitarian Reform Agenda” adı altında yeni geliştirmeler açıklanmıştır. Cluster Approach diye adlandırılan Küme Yaklaşımı bunun önemli bir parçasını oluşturmaktadır.

Bu 11 küme ilgili konuda güçlü bilgi birikimine ve kaynaklara sahip BM ve BM dışındaki Afet ve İnsan Yardımı kuruluşlarından oluşmak ve yönetilmektedir. Küme yaklaşımı ilk kez 2005 Pakistan depremi sonrasında uygulanmıştır ve 9 küme ilk 24 saat içinde devreye alınabilmiştir. (<https://www.humanitarianresponse.info/en/about-clusters/what-is-the-cluster-approach>)



Şekil 2.11. UN Cluster- System (www.humanitarianresponse.info)

UN World Food Programme (Birleşmiş Milletler Dünya Gıda Programı) dünyanın en büyük yardım kuruluşudur ve bu kümelerden birkaçının yanısıra Lojistik kümesini de yönetmektedir. (http://www.wfp.org)

2.2. Afet Lojistiği

Afet lojistiği, bir afet durumunda afetzedelere insani yardım sağlamak için gerekli olan lojistik aktivitelerin bütünüdür. (Heiserich, Helbig, Ullmann 2011)

Tufingki, Afet Lojistik görev alanını şu şekilde tanımlamaktadır: Afet lojistiği, afet oluşumu öncesi, esnası ve sonrası; afetten direkt veya indirekt olarak etkilenen toplum ile alakalı tüm süreçlerin etkin ve verimli bir şekilde planlama, koordinasyon, yürütme ve kontrol, dokümantasyon, malzeme, personel ve bilgi akışlarının yönetilmesini kapsar. (Tufingki, P. 2006, S128)

İşletmelerdeki lojistikteki 7 doğru anlayışına karşın afet lojistiğinde odak miktar, zaman ve yer olmak üzere 3 ana unsurdadır.

Ticari işletmelerde lojistik, zamansal veya parasal hedefleri olan ve mümkün olan en iyi şekilde, aksamadan işlemesi gereken önemli bir süreçtir. Afet lojistiğinde yine aksamadan işleyen bir lojistik akış hedeflense de esas zorlu hedef insan hayatını kurtarmaktır. (Abidi, H. /Klump, M. 2011)

Tablo 2.3. İşletme lojistiği ile Afet Lojistiği Arasındaki Farklar (Abidi H., Klump M.; 2011)

	İşletme Lojistiği	Afet Lojistiği
Talep Tahmin	Stabil, öngörülebilir ve tahmin edilebilir. İhtiyaç adedi geçmiş sene bilgilerinden hesaplanabilir.	Talep afetin çeşidine ve büyüklüğüne göre değişiklik gösterir. Tahmin edilemez ve önceden hesaplanamaz.
Teslim Süresi	Teslim süresi müşteri ile tedarikçi ve lojistik hizmet sağlayıcı arasında tanımlanabilir.	Kesin tanımlanabilen teslimat süreleri yoktur.
Dağıtım Ağı	Dağıtım ağı mevcut, organize ve çalışır durumdadır.	Afetinin çeşidine, büyüklüğüne ve meydana geldiği yere göre değişen oranda ciddi bir meydan okumadır.
Dağıtım Stratejisi	Müşteri talebi yaratmaya yönelik kampanya, reklam ve indirimler ile "Pull" çekme stratejisi	Afet oluştuğunda talep belli olmadığı için "push" itme stratejisi.
IT sistemleri	ERP gibi gayet iyi bilgi sistemleri mevcuttur.	Bilgiler güvenilmez ve eksiktir. Ortaklaşa kullanılan bir IT sistemi yoktur.
Stratejik hedefler	Yüksek müşteri memnuniyeti, maliyetlerin düşürülmesi, düşük stoklar, verimlilik artışı, yüksek kalite.	Ölü sayısının azaltılması, etkilenen insanlara verimli bir şekilde yardımın hızlıca ulaştırılması.
Nakliye ve lojistik maliyetler	Müşteri ve yükün özelliğine göre sözleşmeler yapılır, şartlar ve indirim oranları belirlenir.	Afet durumlarında aciliyetten dolayı sözleşme veya ihaleye vakit kalmaz. Günlük fiyatlar söz konusudur. Kısmen hizmetler ücretsiz bağış olarak verilir.
Tedarikçi yapısı	Yoğun rekabet ve fazla sayıda etkin tedarikçi arasında fiyat/performans/kalite kıstaslarına uygun seçim.	Afet bölgesine ulaşımında seçenek çok yoktur.

Afet yönetimi sürecinde lojistiğe önemli bir ikili rol düşmektedir. Öncelikle afetzedelerin yiyecek, içecek, ilaç, barınma imkanı gibi ihtiyaçlarının onlara ulaşmasını sağlamalıdır. Diğer taraftan da geçici veya yeniden yapılanma alt yapısını kuran ekiplerin ihtiyacı olan altyapı komponentlerinin getirilmesini sağlamalıdır. (Tufingki, P. 2006, S107)

Mümkün olduğunca fazla sayıda insan hayatı kurtarmak için en kritik kabul edilen ilk 72 saatte çok hızlı bir şekilde doğru miktarda yardım malzemesini doğru yerde hazır etmek gerekmektedir. Bu esnada maliyet önemli olmamakla birlikte eldeki imkanlarla en çok faydayı sağlayabilmek için verimli bir planlama yapmak gerekir.

Genel olarak bu aşamada en büyük problem, afetten etkilenen alandaki altyapıların kısmen veya tamamen kullanılamaz durumda olmasıdır. Bu durumda afet lojistiği görevlileri afetzedelere ulaşmak için uygun araçları bulmakla yükümlüdürler. Afet durumlarında bu teslimatlarla genel olarak yardım kuruluşları ilgilenmektedirler. (Heiserich, Helbig, Ullmann 2011, s. 335)

2.2.1. Afet lojistiğinde temel lojistik fonksiyonlar

Genel olarak bakıldığında afet durumlarında aşağıdaki lojistik fonksiyonları kullanılmaktadır:

- Malzemelerin temin ve tedariki
- Personel ve malzemelerin taşınması
- Depolama ve elleçleme
- Dağıtım
- Gümrükleme, paketleme, etiketleme

(Tufingki, P. 2006, S.123)

- **Tedarik/Satın Alma:** Ticari lojistikteki tedarik etmeden farklı olarak burada kısa zamanda yüklü malzeme temini söz konusudur. Afetlerde belirli bir sezonsallık da olmadığı için tedarikçilere belirli bir adet öngörüsü verilmesi de mümkün değildir. Yine de zamanında teslimat ticari lojistikteğe nazaran çok daha önemlidir. Bu sebeple UNICEF, WFP gibi kuruluşlar uzun süre depolanması sorun teşkil etmeyen malzemeler için uzun süreli anlaşmalar ile tedarik yolunu seçmektedirler. (Haavisto I., Kovaks G., Spens K., 2016 s.144)

İnsani yardım kuruluşlarının birçoğu afet bölgesindeki ekonomiye indirekt katkısı sebebi ile satın almaları yerel olarak yapmaktadırlar. (Baumgarten H., Schwarz J, Kessler M, 2011 s.18)

Yerel temin edilemeyen ürünlerin hem lojistik maliyetleri daha fazladır hem de afet bölgesine ulaşma süresi daha uzundur.

- **Nakliye/Dağıtım:** Yardım malzemelerinin afet bölgesine aktarımı afet lojistiğinin en temel taşıdır. Özellikle afet yönetimi çevrevesinde yardım malzemelerinin afetzedelere doğru bir şekilde dağıtımı yardım kuruluşlarının en zorlandığı konulardan biridir. Bu zorluğun temel sebepleri altyapının bozuk oluşu, nakliye araçlarının yetersiz oluşu ve gönderilmesi gereken malzemelerin çok ve acil oluşundandır. (PAHO 2001, s.109)

Nakliyenin doğru planlanması çok önemlidir. Zira kriz bölgesinde de insan ve ekipman eksikliği bulunmaktadır. Acil ulaşması gerekenler ile daha sonra ulaştırılabilecekler aynı araçlarla acil olarak gönderildiğinde malzemelerin ayrıştırılması ve teslimatında güçlükler yaşanır. (Baumgarten H., Schwarz J, Kessler M, 2011 s.145)

Afet bölgesine malzemelerin ulaştırılmasında Denizyolu taşımacılığı, Karayolu taşımacılığı ve Havayolu taşımacılık modları kullanılır.

Afetzedelere ulaşımın en güvenli ve hızlı yolu havayolu iledir. Pahalı bir çözüm yolu olduğu için insanı yardım kuruluşları havayolunu afetin ilk safhalarında ve kara veya denizyolu ile ulaşımın engellendiği durumlarda kullanırlar. (Haavisto I., Kovaks G., Spens K., 2016 s.197) Karayolunun güvenlik sebebi ile risk taşıdığı durumlarda da uçak ile taşıma yapılması zorunlu olabilir.

Havayolu ile acil ulaşması gerekenler iletildikten sonra ise genellikle gemi kiralama yolu ile toplu olarak malzeme sevki yapılır. Limandan afet bölgesine ulaşımında ve yerel bölgeden satın alınan malzemelerin ulaştırılması safhasında ise karayolu taşımacılığı kullanılır.

Caddelerin ciddi hasar aldığı durumlarda büyük araçlar ile sevkiyatın mümkün olmadığıda ise motosiklet, hayvan ve insanlar ile acil ilaç, gıda ve doktor taşınması yapılabilir.

Tablo 2.4. Taşıma Türlerinin Avantaj Ve Dezavantajları (PAHO 2001, s.111-112)

Araç Çeşidi	Avantajları	Dezavantaj
Uçak	* Hızlı ve güvenilir * Uzun menzil	* Yüksek maliyet * Uçağın kapasitesi ile kısıtlı nakliye imkanı * Meteorolojik şartlara bağlı kısıtlar * İniş ve kalkış için büyük alan ve güvenlik ihtiyacı
Helikopter	* Çok zor alanlara dahi inebilir * Altyapının bozuk olduğu alanlar geçilebilir	* Düşük taşıma kapasitesi
TIR/Kamyon	* Yüksek esneklik * Uygun maliyet * Kolay temin edilir	* Afet bölgesinde yolların/altyapının bozukluğu * Güvenlik riski, hırsızlık ihtimali
Tren	* Yüksek taşıma kapasitesi * Uygun Maliyet	* Demiryolu ağının her yerde bulunmayışı * Afetten rayların hasar görmüş olma ihtimali * İstasyon ve depo arasında planlama zorluğu
Gemi	* Yüksek taşıma kapasitesi * Uygun Maliyet	* Yavaş, teslimat süresi uzun * Limandan depoya araç planlama zorluğu
Nehir	* Uygun Maliyet * Caddelerin bozuk olduğu alanlar geçilebilir	* Düşük taşıma kapasitesi * Nehirlerin her yerde olmayışı, kanalın hasar görmüş olma ihtimali

- **Depolama:** Afet ve insani yardım lojistiğine bakıldığında iki ayrı çeşit depolamadan bahsetmek mümkündür. Birincisi afet anında hızlı yardım göndermek için afet öncesinde stok tutulan depolar, ikincisi ise afet alanına gönderilen yardım malzemelerinin dağıtım öncesinde tutulduğu depolardır.

Afet anında ihtiyaç duyulacak malzemeler aşağı yukarı belli iken, adet konusunda bir tahmin yürütmek çok zordur. Bu sebeple insani yardım kuruluşları mecburen çok ciddi stok tutmaktadırlar. Bu depolar genellikle havaalanlarına ve/veya limanlarına yakın bölgelerde tercih edilmektedir.

Örnek olarak UNICEF'in Kopenhagen'deki deposunda her an afet yardım malzemelerinden oluşan 22 milyon USD'lik bir stok tutulmaktadır. Bu malzemeler dünyanın çeşitli yerlerinde bulunan yaklaşık 1.000 tedarikçiden temin edilmektedir. (Thomas A., Kopczak, L. 2005 s.12)

Bu deponun yanısıra Dubai, Panama ve Shanghai'da bulunan 3 Hub sayesinde afet durumlarda 250.000 kişiye 3 ay yetecek kadar acil yardım malzemesi bulundurulmaktadır. (http://www.unicef.org/supply/index_warehouse.html, erişim 03.11.2016)

Birleşmiş Milletler/WFP ise afet olasılığı yüksek olan bölgelere yakın, aynı zamanda havaalanı, liman ve bağlantı yollarına sahip bölgelerde seçtiği stratejik altı ana depo sayesinde afet bölgelerine 24-48 saat zarfında acil yardım götürebilmektedir. Bu depolar Gana, UAE, Malezya, Panama, İtalya ve İspanya'da yer almaktadır.

(<https://www.wfp.org/logistics/humanitarian-response-depot>, erişim 03.11.2016)

Bu örneklerden de anlaşılacağı üzere afet oluşumundan sonraki ilk 72 saatte alana ulaşan malzemelerin neredeyse tamamı bu depolarda önceden stoklanan malzemelerden oluşmaktadır.

Afet alanlarında ticari anlamda kullanılan tarzda depoların bulunma ihtimali çok düşüktür. Genellikle okullar, spor salonları, dernek veya kurum binaları kullanılmaktadır. Bu tarz yerlerde rampa, depo kapısı ve benzeri alanlar olmadığından mal kabul, mal sevk gibi lojistik süreçler güçlüklerle yapılmaktadır. (PAHO 2001, s.83)

Afet yönetiminde kullanılan depo çeşitleri şu şekildedir:

Ana dağıtım deposu: Ürünlerin uzun süre veya ikincil depolara ya da afet alanına sevk edileceği zamana kadar depolanacağı büyük ölçekli depolardır. Genellikle merkezi illerde ya da stratejik alanlarda konumlandırılırlar.

Az rotasyonlu ürünler deposu: Kullanımı nadir olan ve acil olmayan ürünlerin uzun süre depolandığı orta ölçekli depolardır. Yedek parça, ekipman ve benzeri aler edevat depolanır.

Hızlı rotasyonlu ürünler deposu: Ürünlerin günlük veya sıklıkla hareket gördüğü depolardır. Afet alanına kolayca ulaşılabilen çok yakın bir alana konumlandırılırlar. Gıda, giyecek, ilaç gibi acil ihtiyaç malzemeleri depolanır.

Geçici stoklama alanları: Afet bölgesinde geçici olarak kurulan ve gelen malzemelerin tasnif edilip ihtiyaç sahiplerine veya depolara sevk edildiği alanlardır.

(PAHO 2001, s.83-84)

Her ne kadar afet bölgelerinde depolama alanı seçiminde çok fazla seçenek olmasa da yine de depolanacak malzemelerin muhteviyatına en uygun şekilde yer bulunması konusunda uğraş verilmesi gerekir. Aksi takdirde birbir zorlukla ve maliyetle afet bölgesine ulaşmış malzemeler kullanılamaz hale gelebilir.

Depo seçimi yapılırken dikkat edilmesi gereken en temel kriterler aşağıda kısaca özetlenmiştir. (Tanyaş, Günalay, Aksoy, Küçük, 2013 s.11)

- Havayolları, karayolları, demiryolları ve limanlara yakın bölgeler,
- Yeterli park ve manevra alanları,
- Uygun yükleme ve boşaltma rampaları,
- Malzeme sınıfların göre tasnif edilmiş ambarlar,
- Bina yapısı (çatı, su giderleri, duvarlar, katlar ve sağlamlık),
- Çalışma alanları (ışıklandırma, havalandırma, idari alanlar, haberleşme imkânları),
- Güvenlik durumu,
- Depoların büyüklüğü (Ulusal ve Bölgesel Afet planlarında belirlenen afet müdahale kapasiteleri ile doğru orantılı olarak ayarlanmalıdır),
- Depolar tasarlanırken dikkat edilmesi gereken en önemli hususlardan bir tanesi de ileride riskin artma eğilimi çerçevesinde kapasite artırımına gidildiğinde gelişmeye olanak sağlayacak şekilde olmalıdır.

Depo alanı ve depo personeli temini bir şekilde halledilebilse bile daha zor tedarik edilen unsur ise forklift ve benzeri teknik ekipmanlardır. (Tufingki, P. 2006, S.263)

Yine bu depolarda envanter yönetimi ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Bu yüzden genellikle malzemeleri ayırtmak için SUMA'nın oluşturduğu sistem kullanılmaktadır. (PAHO 2001, s.81-82)

SUMA Renk Kodları:

Öncelik 1: Acil, hemen dağıtılması gerekenler, Etiket rengi kırmızı

Öncelik 2: Acil olmayan, dağıtılması gerekenler, Etiket rengi mavi

Öncelik 3: Önceliği olmayanlar, Etiket rengi siyah

SUMA Kategori Kodları:

1. İlaçlar
2. Su ve çevresal sağlık
3. Sağlık, ilkyardım malzemeleri
4. Gıda
5. Barınma/Elektrik/İnşaat
6. Lojistik/idari
7. Personel ihtiyaçları/eğitim
8. İnsan kaynakları
9. Tarımsal/canlı hayvan
10. Sınıflandırılmayan

2.2.2. Afet Lojistiğinde Temel Sorunlar ve Risk Yönetimi

Afet lojistiği konusundaki sıkıntılara diğer bölümlerde de kısaca değinilmektedir. Toplu olarak bakıldığında başlıca zorluklar ve engeller şunlardır:

Lojistiğin önemi: İşletmelerde lojistiğin önemi ne kadar geç algılanmışsa, afet lojistiğinde de durum pek farklı değildir.

Çoğu insani yardım kuruluşunun karar verme aşamasında danışıkları bir lojistik çalışanı yoktur. Bu sebeple operasyonel darboğazlar planlama safhasında tespit edilemediği için yardımın doğru ve zamanında ulaştırılmasında sıkıntılar oluşur. (Thomas A., Kopczak, L. 2005)

Profesyonel çalışan eksikliği: Yardım kuruluşlarında çalışan kişiler genellikle bu konuda eğitim almamış ve bu yola tamamen zorda kalan insanlara yardım etmek için

girmiş insanlardan oluşmaktadır. Dolayısıyla genellikle lojistik konulardaki bilgileri deneme yanılma ve bir önceki afette oluşan tecrübelerden kaynaklanmaktadır.

Fritz Enstitüsünün yaptığı bir araştırmaya göre afet lojistiğinde görev alan çalışanların sadece %73'ü bu alanda bir eğitim almıştır ve bu kişilerin çoğunluğu da ya başka çalışanlar tarafından görev bölgesinde ya da şirket içi bir eğitim şeklindedir.

Bilgi teknolojisinin eksikliği: İşletmelerde çok yaygın olarak kullanılan bilgi işlem ve iletişim sistemlerine yardım kuruluşlarının sahip olmaması afet yönetiminde ciddi bir sorundur. Bu yüzden yoldaki araçlar ve malzemeler olması gerektiği gibi kontrol edilememektedir. Aynı zamanda acil olan veya olmayan ürünlerin sıralaması zamanında yapılamamaktadır. (H. Kotzab und A. Kaput, 2014 s.246)

Kurumsal bilgi birikimini eksikliği: Afetlerle uğraşmanın yoğun ve zor şartları, çalışan devrinin çokluğu ve kriz odaklı çalışma ortamı kurumsal bilgi birikimi oluşturmayı çok zor kılmaktadır. Kriz sona erdiğinde ya çalışanlar normal yaşantılarına dönmekte ya da bir diğer göreve gönderilmektedirler. Yapılan araştırmaya göre personel devir oranı %80'dir. Bu sebeple de maalesef tecrübenin diğer çalışanlara devri sağlanamamaktadır. (Thomas A., Kopczak, L. 2005)

Sosyal ve kültürel sorunlar: Bazen afet anlarında dahi ülkeler politik veya kültürel konulardan dolayı yardım kuruluşlarını veya gönderdikleri yardımları ülkeye sokmamaktadırlar. Bazen de belirli ürünlerin kabulünü dini, politik veya sağlık sebepleri ile bloke etmektedirler. (PAHO 2001, s.18)

Sınırlı işbirliği: Aynı afet bölgesinde genelde çok sayıda insanı yardım kuruluşu görev alır. Sorunlar aynı olmasına ve birbirlerini tanımalarına rağmen aralarında bilgi alışverişi yok denecek kadar azdır. (Thomas A., Kopczak, L. 2005)

Afet lojistiğini doğru bir şekilde yönetmek için konuya sistematik bir risk yönetimi şeklinde yaklaşılmalı, riskler belirlenmeli, analiz edilip değerlendirilmelidirler.

Genellikle yaşanan riskler şunlardır:

- Gıda ve ilaçların depolama ya da nakliye esnasında çeşitli nedenlerle zayi olması. Bu sınırlı raf ömründen veya hırsızlıktan kaynaklanabilir.

- Taşıma maliyetlerinin yükselmesi. Nakliye şirketlerinin afet bölgesine gitmek isteyen çok araç olmamasından dolayı fiyatları yükseltmesi.
- Gümrük prosedürlerinden dolayı teslimatlarda gecikme yaşanması
- Yolsuzluk ve rüşvetten dolayı artan lojistik maliyetler veya gecikmeler
- İhtiyaç duyulmayan bağışlardan dolayı kapasite aşmaları
- Tedarikçilerin yoğun talebi zamanında karşılayamaması
- Yol, liman, havaalanı, köprü ve benzeri altyapının afetten dolayı hasar görmesi sebebi ile maliyetlerin artması
- Elektrik, data hattı, enerji hatları eksiklikleri lojistik hizmetleri etkileyebilir
- Dil, din, kültür farklılıkları ve benzeri koordinasyon problemleri, lojistik zincirdeki gecikmelere ve maliyet artışlarına neden olmaktadır. (Tuth, M., Romeike, F., 2015)

2.2.3. Afet Lojistiğinde Teknolojinin Önemi

Afet ve insanı yardım alanında kullanılacak yazılımın ana amacı lojistikçilere güncel durum ve ihtiyaçlar hakkında bilgi vermesi ve olası sorunlarda karar verme aşamasında destek vermesidir. Bu demektir ki afet lojistiği yazılımı aşağıdaki konularda zamanında, doğru ve alakalı tüm verileri toplayabilecek şekilde tasarlanmış olmalıdır. (Haavisto I., Kovaks G., Spens K., 2016 s.260)

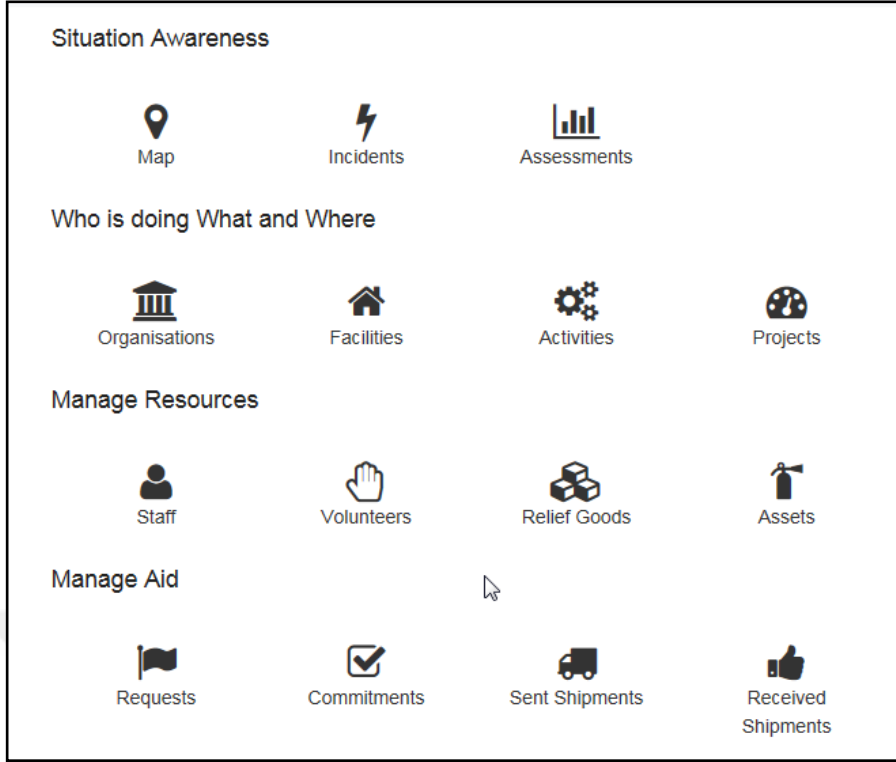
- **Afet:** İhtiyaçlar, eksikler ve insanı öncelikler, müsait kaynaklar ve finansman, altyapı durumu ve erişim imkanları
- **Lojistik:** Kapasiteler, malzemeler ve teslimat zamanları, tedarikçi, nakliye firmaları, altyapı sağlayıcıları ve son kullanıcı bilgileri

Fritz Enstitüsünün belirttiğine göre bilgi teknolojisinin eksikliğinden dolayı aşağıdaki konularda sıkıntılar oluşmaktadır:

- Veriler birçok forma yazılmakta ve birçok tabloya işlenmektedir.
- Bütçe kontrolü yetersizdir ve bunun neticesinde bağışlar boşa harcanabilmektedir.
- Fonların kullanımı donörlerin talep ettiği ölçüde izlenememektedir.
- Satın alma prosedürlerini uygulamak zordur ve bütünsellik eksiktir.
- Sevkiyatların takip ve izlenmesi manuel olarak tablolarla yapılmaktadır.
- Yapılan ödemelerin, teslimat sürelerinin, satın alınan, teslim edilen adetlerin kaydının tutulduğu ortak veri tabanı yoktur.
- Raporlamalar manuel olarak yapılmaktadır. Bu yüzden performans analizi ve donörlere teslimatlarla ilgili detaylı bir rapola çok az yapılabilmektedir. (Thomas A., Fritz Institute, 2004:s11)

Hem organizasyonel sıkıntıların giderilmesi, hem çeşitli organizasyonlar arasında bilgi paylaşımı ve kaynakların kullanımı hem de donörlere bilgi aktarılmasının sağlanması için kolay kullanılabilen yazılım arayışları 2004 yılı deprem ve tsunami sonrasında başlamıştır.

Uluslararası yardım kuruluşları bu programların yapılması ve kullanılması için para kaynağı sağlamaktadırlar. Bu yazılımlardan biri olan Shana, 2004 yılında yazılmaya başlamış olup 2009 yılında kullanılmaya başlanmıştır. (www.sahanafoundation.org, erişim tarihi 23.10.2016)



Şekil 2.12. Sahana Portal Görüntüsü (www.sahanafoundation.org)

2004 yılında IFRC ile ortaklaşa çalışmalar sonucunda Fritz Enstitüsü, daha sonra ismi HELIOS olarak değişen HLS yazılımını geliştirmiştir. Bu yazılım ilk olarak 2006 Jakarta depremi sonrasında kullanılmıştır. 2004 depremi ile karşılaştırıldığında lojistik tepki süresini 18 günden 3 güne, aile başına düşen bağışların lojistik giderlerini de 800 \$'dan 142 \$'a düşürmüştür. (www.fritzinstitute.org, erişim 23.10.2016)



Şekil 2.13. Helios Yazılım Modülleri (www.helios-foundation.org)

2.2.4. Afet Lojistiğinde İnsan Kaynakları

Afet yaşandığı anda birçok insanda yardım etme isteği doğar. Bunların bir kısmı maddi bağışlarda bulunurken bir kısmına çalışarak yardım etmek ister fakat afet lojistiği veya arama kurtarma konusunda eğitim almış gönüllü sayısı çok yetersizdir.

Afet durumunda ilgili bölgede lojistik süreçlerini yöneten lojistik uzmanı nadir görülmektedir. Bu lojistik alanında zaten az sayıda verilen eğitim olanaklarının afet lojistiği konusunda neredeyse hiç olmamasındandır. (Abidi, H. /Klumpp, M. 2011 s.314)

Afet konusunda deneyimli lojistik uzmanları alanda bulunduğu takdirde aksayanları görebilir ve çok daha hızlı hassasiyeti yüksek kararlar alabilir. (Sahay, B.S., Gupta, S., Menon, V.C., 2016 s.64)

İnsani yardım kuruluşlarının yönetiminde de genellikle sosyal bilimler veya hukuk alanlarından kişiler yer almaktadır. Aslında bu yönetimlerde afet anında depolama, nakliye, stok yönetimi gibi işlerde uzman olan lojistik yöneticisi de bulunmalıdır. (Sahay, B.S., Gupta, S., Menon, V.C., 2016 s.110)

Afet lojistiği konusunda eğitilmiş lojistikçilerin artması ile:

- yardım kuruluşları sabit lojistik bütçe ile lojistik hizmetin iyileştirilmesi sayesinde daha fazla ihtiyaç sahibine malzeme götürülebilir veya daha hızlı bir şekilde yardım ulaşır
- doğru planlama ile lojistik maliyetlerin düşmesi sağlanarak, arttırılan bu para ile daha fazla gıda, ilaç ve diğer ihtiyaçların finanse edilmesi sağlanır (Baumgarten H., Schwarz J, Kessler M, 2011 s.18)

Tablo 2.5. Afet Lojistiği Eğitiminde Önemli İçerikler (Baumgarten H., Schwarz J, Kessler M, 2011 s.28)

	Düşük Önem	Yüksek Önem	Çok Yüksek Önem
Matematik Temel Bilgiler		●	
İngilizce Temel Bilgiler			●
Diğer Genel Temel Bilgiler		●	
Lojistik Temel Bilgiler			●
SCM Temel Bilgiler	●		
Afet Lojistiği /SCM'in özellikleri			●
Nakliye ve Trafik		●	
Depolama, Elleçleme, Stok devir			●
Tedarik, Dağıtım, geri dönüşüm			●
Operasyonel Lojistik sorunların çözümü ile ilgili metod bilgisi		●	
Temel hukuk, UN anlaşmaları, politik temel koşullar		●	
Bilgisayar Teknolojileri		●	
Sosyal beceriler, iletişim, empati			●

2.2.5. Afet Lojistiğinde Kişi ve Kuruluşlar

Afet yönetiminde lojistik görevler üstlenerek afetin yönetilmesine katkıda bulunan çeşitli aktörler bulunmaktadır. Genel olarak devlet kurumları (GO), kar amacı gütmeyen organizasyonlar/dernekler (NGO) ve ticari işletmeler tanımlamak mümkündür. Devlet kurumlarına örnek olarak AFAD, UN, THW, WFP, WHO, Ordular gösterilebilir, bunlar gelirlerinin büyük bir kısmını veya tamamını devletten/vergilerden elde ederler.

Kar amacı gütmeyen organizasyonlar, dernekler, sivil toplum örgütleri, belirli bir grup veya ülke adına hareket etmezler. Toplumun yararı için görev yaparlar ve gelir

kaynakları üye aidatları ve bağışlardan oluşur. Medecins Sans Frontieres (Sınır Tanımayan Doktorlar), Kızılay, Kızıllaç, AKUT örnekleri gösterilebilir.

Üçüncü önemli grup ise ticari işletmelerdir. Afetler ve sonuçları görüldükçe ticari işletmeler de artan oranda sosyal sorumluluk projelerinde görev almaktadır. Özellikle lojistik şirketleri afet durumunda araç ve çalışanlarını hızlıca hazır edip afet alanına ihtiyaçların taşınmasında görev almaktadır.

Bu grupların dışında kalan ve çok önemli bir diğer aktör ise medya'dır. İletişim kanallarının çok hızlı olmadığı zamanlarda afetzedeler medyadan bu kadar etkin yararlanamazlardı. Fakat şu anda bilgi çok hızlı yayıldığı için doğru bilgilendirme ile afet alanına çok daha fazla yardım götürülmesi sağlanabilmektedir. Bu kısmen afetzede ihtiyaçları hakkında bilgi paylaşılması yönünde olurken, kimi zamanda seyredenlerin hislerine hitap eden tek bir fotoğraf ile olabilmektedir. Tabii ki aksi de yaşanmaktadır, bir şekilde medyanın ilgisini daha az çeken afet olayları daha az paylaşılmakta ve bu da bölgeye bağış ve yardımın daha az gitmesine yol açmaktadır.

3. BÖLÜM

3. THW VE AFAD ÖRNEKLERİ İLE AFET VE İNSANI YARDIM KURULUŞLARININ YAPILANMASI

Neredeyse dünya üzerindeki her ülkede çok sayıda insanı yardım örgütlenmesi bulunmaktadır. Bu örgüt ve derneklerin dışında devletlerin görev verdiği veya kurduğu kuruluşlar bulunmakta ve kimi zaman afetlerde bunlar birer üst çatı olarak koordinasyonu üstlenmektedirler.

Örneğin Amerikada FEMA (Federal Emergency Management Agency), İçişleri Bakanlığına bağlı olarak çalışmaktadır. Japonya'da DPC (Disaster Prevention Council) başbakana bağlı olarak görev yapmaktadır. İngiltere'de CCS (Civil Contingencies Secretariat) bu görevi 2001 den itibaren üstlenmiştir. (Tanyaş M. ve arkadaşları, 2013 s.43-57)

Bu bölümde Almanya'daki THW'nın ve Türkiye'deki AFAD'ın yapılanması incelenmiştir.

3.1. Almanya'daki ve Türkiye'deki Afet ve İnsanı Yardım Kuruluşları

Son senelerdeki afet olaylarından sonra neredeyse her ilde bu konularda görev yapmak için biraraya gelen, dernekler, STK'lar ve diğer kuruluşlar oluşturulmuştur. Burada ismi anılan kuruluşlar bunların arasından sadece bazılarıdır.

Türkiye:

- ACAT (Acil ve Afet Derneği)
- AFAD

- AHDER (Afete Hazırlık ve Deprem Eğitimi Derneği)
- AKOM
- Akut (Arama Kurtarma Derneği)
- Ayayder (Acil Yardım ve Afet Yöneticileri Derneği)
- İHH (İnsan Hak ve Hürriyetleri İnsani Yardım Vakfı)
- Türkiye Deprem Vakfı
- Türkiye Kızılay Derneği
- TSK (Türk Silahlı Kuvvetleri)
- UMKE (Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi)

Almanya:

- ADRA Deutschland e.V.
- Ärzte der Welt e.V.
- CARE Deutschland
- Caritas
- Children´s Relief e.V.
- Deutsches Rotes Kreuz
- Die Johanniter
- Humedica e.V.
- I.S.A.R. Germany
- Islamic Relief Deutschland
- Malteser
- THW
- UNICEF Deutschland

3.2. Technische Hilfswerk THW İnsanı Yardım Kuruluşu

THW Almanya'da ve yurtdışında 66 senedir çeşitli doğal afet ve insanı yardım konularında görev alan önemli bir yapılanmadır.

3.2.1. Tarihsel Gelişimi

THW, 1950 yılında İçişleri Bakanı Gustav Heinemann'ın talimatı ile Otto Lummitzsch tarafından Bonn'da kurulmuştur. Daha öncesinde ise 1919 yılında yine Otto Lummitzsch tarafından kurulan Technische Nothilfe bu görevi yapmaktaydı.

1953 yılında THW ilk yurtdışı görevini Hollanda'daki sel baskınında gerçekleştirmiştir. Bu afette 76 THW görevlisi 6 hafta boyunca selden araç ve makine kurtarmıştır. Bu görev kuruluşun Almanya'da tanınmasına ve saygı duyulmasına yol açmıştır. Kısa zaman içerisinde THW Almanya genelinde 22.000 gönüllü çalışan sayısına ulaşmıştır.

O zamanki görev tanımında Afet ve İnsanı Yardım, acil durumlarda yardım ve sivil hava savunma konusunda teknik destek yer almaktaydı.

1968 yılında görev tanımına arama kurtarma ve yolda kalan araçların çalışır hale getirilmesi eklenmiştir. Takip eden 6 yıl içerisinde 890 arama kurtarma operasyonu gerçekleştirmiştir. (Wittling, G. 2000 s.15)

1990 yılında Berlin duvarının yıkılmasından sonra ise eski Doğu Almanya'da da yapılanmasını kurmuştur.

Avrupa'da savaş riskinin azalması ile sivil savunma görev tanımından uzaklaşarak daha çok afet ve insanı yardım konularında eğitimler arttırılmıştır. Araç ve gereçler de bu konuya göre modernize edilmiştir.

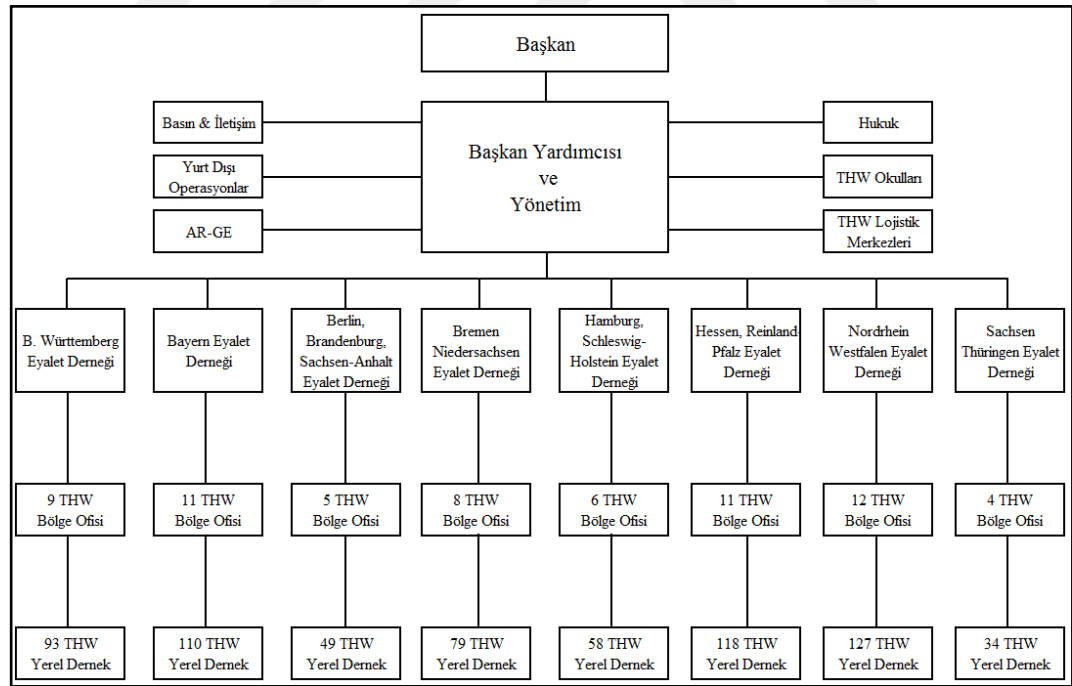
1993 yılına kadar Sivil Savunma Bakanlığına bağlı olarak görev yapan TWH, bu tarihten itibaren İçişlerine bağlanmıştır.

2001 yılındaki Dünya Ticaret merkezi saldırısı ve 2002 yılındaki Elbe nehri taşması sonrasında büyük arama kurtarma vasıtaları ve araç, gereçler temin edilmiştir.

3.2.2. Organizasyonel Yapısı

THW organizasyonunun en tepesinde İçişleri Bakanlığına bağlı olarak görev yapan başkan bulunmaktadır. Albrecht Broemme 2006 yılından beri bu görevi üstlenmektedir.

Almanya eyaletlerden oluşan bir ülke yapılanmasına sahip olduğu için, THW da aynı şekilde yapılanmıştır. Bonn'daki THW yönetimine bağlı olarak görev yapan 8 eyalet derneği bulunmaktadır. Bu eyalet yapılanmasına bağlı bulunan 66 dernek bölge ofisinin her biri de yaklaşık 10-12 yerel THW derneğini yönetmektedir. Şu anda toplam 668 yerel THW Derneği bulunmaktadır.



Şekil 3.1. THW Organizasyon Şeması (www.thw.de, erişim 26.12.2016)

Bu yapılanmada 1.440 civarında arama kurtarma gurubu, ilaveten 1.000 civarında teknik ekip, yaklaşık 8.400 vasıta bulunmaktadır.



Şekil 3.2. Afet ve İnsanı Yardım Operasyonlarında Kullanılan Bazı THW Araçları (www.thw.de, erişim 31.12.2016)

Yerel yapılanmalarda genellikle sayısı 82.000'i bulan gönüllüler görev alırken, üst yapılanmalarda 860 kişiden oluşan tam zamanlı çalışanlar yer almaktadır. (THW, 2015 yıllık raporu)



Şekil 3.3. THW Gönüllülerinin Kırılımı (THW 2015 yıllık raporundan alınmıştır)

THW'nin Almanya'da Heiligenhaus 10.000 m² ve Mainz'de 1.600 m² olmak üzere iki adet lojistik merkezi bulunmaktadır.

Bunun yanı sıra Hoya'da ve Neuhausen'de bulunan THW okullarında 260 farklı konuda yılda 11.000 kişiye eğitim olanağı sunmaktadır.

2015 yılında eğitim alan kişi sayısı 8.490 dir. (854 kadın, 7.636 erkek) bunun dışında 5.566 kişi de çeşitli seminer, proje gurupları, çalışma gurupları ve etkinliklere katılmıştır. (www. thw-bundesschule.de, erişim 26.12.2016)

Tüm gönüllülere aynı seviyede eğitim ve ekipman verildiği için ihtiyaç doğrultusunda ülke genelinde teşkilatlardan daha büyük birlikler meydana getirilebilmektedir. Aynı zamanda Avrupa Topluluğu ve Birleşmiş Milletler ile alakalı yurtdışı görevleri için de özel eğitilmiş guruplar ve ekipmanlar hazırda bekletilmektedir. Bu birimler SEEBA (Schnell-Einsatz-Einheit Bergung Ausland) ve SEEWA (Schnell-Einsatz-Einheit Wasser Ausland) olarak adlandırılmaktadır ve bir sonraki bölümde detaylı bir şekilde anlatılacaktır.

THW'in 2015 bütçesi 200 Milyon EURO idi. (THW 2015 yıllık raporundan alınmıştır)

3.2.3. THW'nin Afet Yönetimdeki Yapılanması ve Rolü

THW 1990 çıkan yasa çerçevesinde aşağıdaki görevleri icra eder:

- Sivil savunma ve afetlerden korunmada teknik destek
- Alman Hükümetinin verdiği görev doğrultusunda yurtdışındaki Afet ve insanı yardım konularında teknik destek
- Afetlerin önlenmesinde, acil durumlarda ve büyük ölçekli kazalarda teknik destek

Almanya'da yer aldığı görevlerde THW'in geniş alanları bulunmaktadır. THW yapılanması gereği bunları belirli başlıklar altında toplamıştır.

Tehlikeli durumlarda teknik yardım:

- Arama kurtarma
- Tehlikeli alanın boşaltılması ve patlatma
- Sel taşkınları ile mücadele
- Tehlike ve görev alanlarının aydınlatılması

Yönetim / İletişim ve Lojistik:

- Afet yönetim merkezlerinin kurulumu ve işletimi
- Geçici telekomünikasyon sistemlerinin kurulumu
- Lojistik destek noktalarının kurulumu ve yönetimi
- Görevdeki ekiplerin gıda ve içecek ihtiyacının giderilmesi
- Araç, gereç temini, tamiratlar

Altyapı konusunda teknik yardım:

- Elektrik temini
- İçilebilir su temini ve ulaştırılması
- Köprü inşaatı
- Atık su gideri inşaatı

THW Yurtdışı görev alanları:

- Acil insanı yardım
- Arama kurtarma
- İçilebilir su temini ve ulaştırılması

- Kullanılabilir su tesisatı ve pompaları
- Mülteci kampları kurulumu
- Afetten korunma sistemlerinin inşası ve destek

THW'in 2015 ve 2016 yıllarında etkin rol aldığı görevlerden bazıları:

Yurtiçi Görevler:

- Şiddetli yağmurlar sonrasında Almanya genelinde su tahliyesi, içilebilir su tedarigi, köprü inşaatları
- Almanya'ya sığınan mülteciler için geçici ve daimi barınma alanlarının oluşturulması. Ayrıca bu konuda ealetlere, ülkelere, topluluklara ve yardım organizasyonlarına teknik destek.
- Fırtına, yıldırım düşmesi ve büyük kazalarda acil yardım

Yurtdışı Görevler:

- Benin, Ghana, Guine ve Siera Leone da Ebola virüsüne karşı mücadelede lojistik ve teknik destek.
- Birleşmiş Milletler WFP'ın İtalya'da yürüttüğü Ebola görevlendirmesi
- Ürdün'deki mülteci kamplarının idaresi ve insanı yardım sevkiyatları.
- Birleşmiş Milletler'in görevlendirmesi ile Kuzey Irak'ta Suriye'den ve Irak'ın diğer bölgelerinden gelen mülteciler için kamplarının kurulumu ve idaresi. Mevcut kamplardaki insanı şartların iyileştirilmesi.
- UNDAC ile birlikte Malavi'de meydana gelen sel baskını sonrasında evsiz kalan 20.000 kişi için lojistik destek.
- Nepal'de deprem sonrası içilebilir su ihtiyacının karşılanması.

- Türkiye’de ve Batı Balkanlar’da afetten korunma sistemlerinin oluşturulmasına destek
- Avrupa Topluluğu ve Birleşmiş Milletler’e Makedonya, Ukrayna ve Namibia için danışmanlık görevleri.

Bu ve benzeri görevlendirmelerde THW 2015 yılında 1,3 milyon saatten daha fazla hizmet vermiştir.

1985 yılında meydana gelen Meksika depreminde edinilen tecrübelerden sonra THW içerisinde SEEBA (Schnell-Einsatz-Einheit Bergung Ausland) Yurtdışı Acil Arama Kurtarma Müdahale Birimi kurulmuştur. Bu birim 1988 Spınak Ermenistan depreminde, 1991 Kosta Rika depreminde, 1992 Erzincan, 1995 Dinar, 1999 Düzce, İzmit Türkiye depremlerinde, 1999 Taiwan ve Kolumbiya depremlerinde, 2001 Hindistan ve El Salvador depremlerinde, 2003 Cezayir ve İran depremlerinde, 2004 Tailand tsumanisinde, 2005 Pakistan depreminde, 2010 Haiti ve Şile depremlerinde ve 2011 Japonya depreminde başarılı bir şekilde görev almıştır.

İlk 72 saat çok önemli olduğu için SEEBA afet meydana geldikten 6 saat sonra uçmaya hazır olacak şekilde düzenlenmiştir. Tüm donanım 15 ton ağırlığındadır ve arama kurtarma ekipmanları, kamp ve lojistik ekipmanları, elektrik jeneratörü, sağlık malzemeleri ve 10 günlük gıda ihtiyacını kapsamaktadır. Birleşmiş Milletler’e bağlı INSARAG’tan (International Search and Rescue Advisory Group) kalite normları sertifikasına sahiptir.

2004 yılında ise THW’nin en yeni birimlerinden olan SEEWA (Schnell-Einsatz-Einheit Wasser Ausland) Yurtdışı Acil Su Müdahale Birimi kurulmuştur. THW daha önce de bu konularda çalışmaktaydı, fakat zaman içerisinde içilebilir su sağlamanın afetlerdeki önemi tecrübelerle tespit edildiğinden, tecrübeler özel bir birim bir araya getirilmiş. Aynı zamanda THW okulunda da yeni uzmanların yetiştirilmesi sağlanmıştır.

SEEWA'nın görev alanına su kaynaklarının keşfi, su analizleri, mobil içilebilir su arıtımı ve hasarlanan su sistemlerinin onarımı girmektedir.

Aynı SEEBA gibi SEEWA'da hızlı bir şekilde müdahale edebilecek şekilde yapılmıştır ve yaklaşık 10 tonluk bir acil müdahale ekipmanına sahiptir. Bu ekipmanla SEEWA gerek hasarlı sistemleri tamir ederek, gerek kuyu suyu bularak gerekse diğer kaynaklardan günde yaklaşık 40.000 kişiye taze su temin etme kapasitesine sahiptir.

Bu birim 2004 Sri Lanka tsunamisinde, 2005 Pakistan depreminde, 2006 da Sudan'da Myanmar sel felaketinde ve 2008 Çin depreminde, 2010 Haiti'de ve 2014 te de Bosna ve Sırbistan'daki sel felaketlerinde görev almıştır.



Şekil 3.4. THW SEEWA Nepal ve Filipinlerde İçilebilir Su Üretimi ve Dağıtımı (www.thw.de, erişim 27.12.2016)

3.3. AFAD İnsanı Yardım Kuruluşu

AFAD Türkiye'de Afet ve İnsanı Yardım konularında en yetkili üst kuruluştur. Deneyimli kadroları sayesinde hem yurt içinde hem de yurtdışında görevlerde bulunmaktadır.

3.3.1. Tarihsel Gelişimi

Türkiye’de 1959 yılında İçişleri Bakanlığı’na bağlı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü kurulmuştur, bu kuruluşun temel amacı aynı THW’nin ilk zamanlarındaki gibi sivil halkı savaş durumlarında ikaz etme ve koruma idi. Barış zamanında da doğal afetlerle, büyük yangınlara karşı halkın can ve mal emniyetinin sağlanması da bu kavramla birlikte düşünülmüştür. 1999 Marmara ve Düzce depremlerinde, 2005 Pakistan depremlerinde görev almıştır.

Bu müdürlüğün yanısıra Bayındırlık ve İskan Bakanlığı’na bağlı Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Başbakanlık’a bağlı Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü bulunmakta idi.

2009 yılında bu müdürlükler kapatılarak 5902 sayılı yasa ile Başbakanlık’a bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) kurulmuş, yetki ve sorumluluklar tek bir çatı altında toplanmıştır. (www.afad.gov.tr, erişim 28.12.2016)

3.3.2. Organizasyonel Yapısı

AFAD organizasyonunun en tepesinde Başbakanlığına bağlı olarak görev yapan başkan bulunmaktadır. 2012 yılından beri bu görevi üstlenmekte olan Dr. Fuat Oktay, 2016 Haziran’ında görevi Mehmet Halis Bilen’e devretmiştir.

AFAD yönetim merkezi Ankara’da bulunmaktadır. İlk yapılanmada merkezde AFAD, illerde ise İl Özel İdareleri bünyesinde doğrudan Valiye bağlı İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri ile 11 ilde bulunan (Adana, Afyon, Ankara, Bursa, Diyarbakır, Erzurum, İstanbul, İzmir, Sakarya, Samsun ve Van) Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri vasıtasıyla çalışmalarını yürütmekteydi.

27/02/2014 tarihli ve 6525 sayılı bazı kanun ve KHK’de değişiklik yapılması hakkında kanunla, 81 ilde valiye bağlı il afet ve acil durum müdürlüğü Başkanlığın taşra teşkilatı olarak yeniden düzenlenmiştir. (AFAD, 2015 Yılı Performans Programı)

17.09.2009 tarihli 27261 nolu Resmi Gazetede yayımlanan 5902 nolu kanunun ikinci bölümünde AFAD'a bağlı kurullar şu şekilde sıralanmıştır:

- Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulu

Afet ve acil durumlarla ilgili olarak hazırlanan plan, program ve raporları onaylamakla görevli, Başbakan veya görevlendireceği Başbakan Yardımcısının başkanlığında, Milli Savunma, İçişleri, Dışişleri, Maliye, Milli Eğitim, Bayındırlık ve İskan, Sağlık, Ulaştırma, Enerji ve Tabii Kaynaklar ile Çevre ve Orman bakanlarından oluşan Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulu kurulmuştur. Kurul toplantılarına, ilgili bakan, kurum ve kuruluş, sivil toplum kuruluşları temsilcileri ve konu ile ilgili uzmanlar çağırılabilir.

- Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu

Afet ve acil durum hallerinde bilgileri değerlendirmek, alınacak önlemleri belirlemek, uygulanmasını sağlamak ve denetlemek, kurum ve kuruluşlar ile sivil toplum kuruluşları arasındaki koordinasyonu sağlamak amacıyla, Başbakanlık Müsteşarının başkanlığında, Milli Savunma, İçişleri, Dışişleri, Maliye, Milli Eğitim, Bayındırlık ve İskân, Sağlık, Ulaştırma, Enerji ve Tabii Kaynaklar, Çevre ve Orman bakanlıkları ve Devlet Planlama Teşkilatı müsteşarları, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanı, Türkiye Kızılay Derneği Genel Başkanı ile afet veya acil durumun türüne göre Kurul Başkanınca görevlendirilecek diğer bakanlık ve kuruluşların üst yöneticilerinden oluşan Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu kurulmuştur.

- Deprem Danışma Kurulu

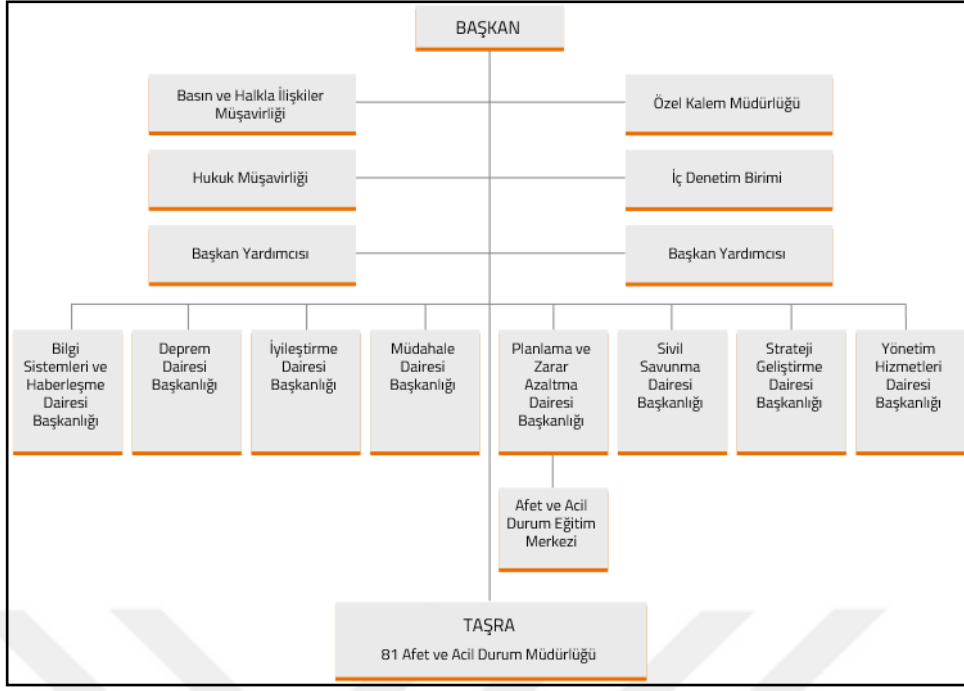
Depremden korunmak, deprem zararlarını azaltmak, deprem sonrası yapılacak faaliyetler hakkında öneriler sunmak ve depremle ilgili araştırmalar için politikaları ve öncelikleri belirlemek amacıyla Başkanın başkanlığında, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Temsilcisi, Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü Müdürü, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Genel Müdürü, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Başkanı, Türkiye Kızılay Derneği Genel Başkanı, deprem konusunda çalışmaları bulunan ve Yükseköğretim Kurulu tarafından bildirilecek en az on üniversite öğretim üyesi arasından Başkan

tarafından belirlenecek beş üye ile akredite edilmiş ilgili sivil toplum kuruluşlarından Başkan tarafından belirlenecek üç üyeden oluşan Deprem Danışma Kurulu kurulmuştur.

AFAD Başkanlık Teşkilatı Hizmet Birimleri

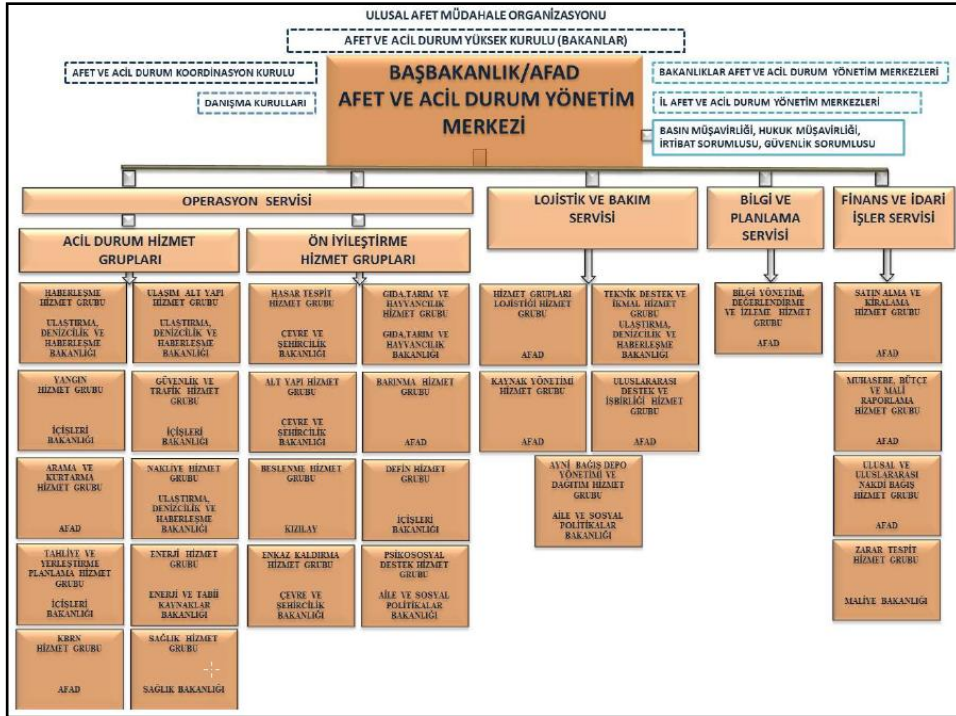
- Planlama ve Zarar Azaltma Dairesi Başkanlığı
- Müdahale Dairesi Başkanlığı
- İyileştirme Dairesi Başkanlığı
- Sivil Savunma Dairesi Başkanlığı
- Deprem Dairesi Başkanlığı
- Yönetim Hizmetleri Dairesi Başkanlığı
- Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı
- Bilgi Sistemleri ve Haberleşme Dairesi Başkanlığı
- Hukuk Müşavirliği

(5902 nolu Kanun Madde 6, 2009 ve KHK 661/85 md. 2011)

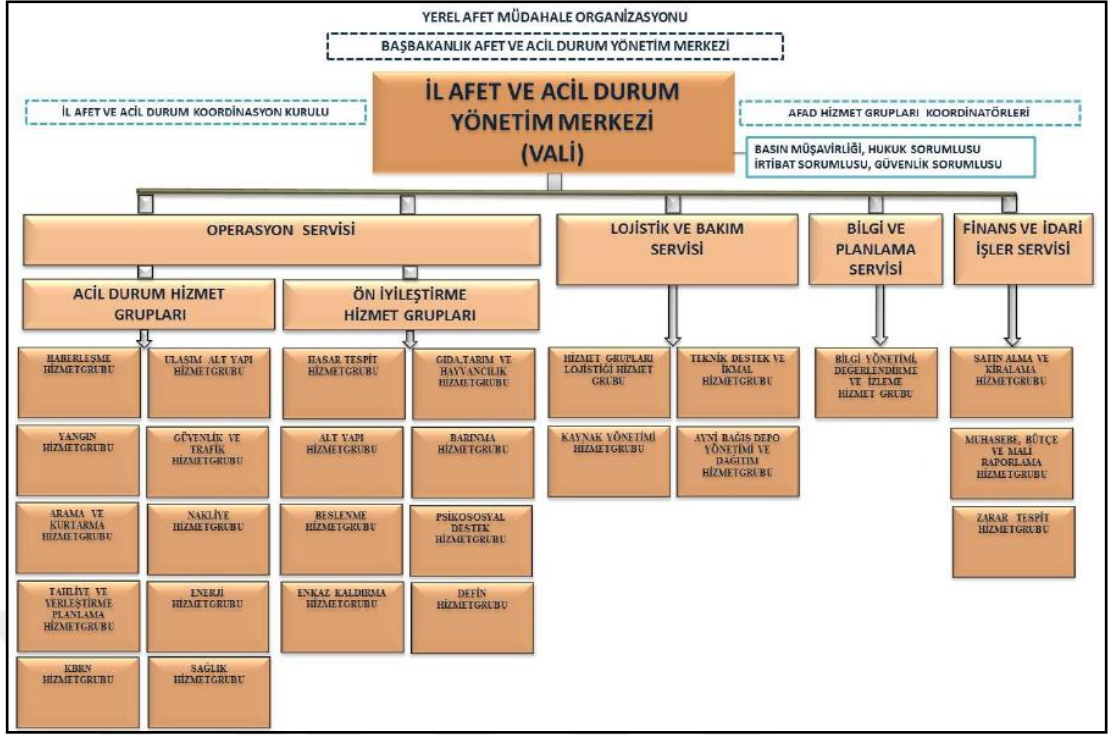


Şekil 3.5. AFAD Organizasyon Şeması (<https://www.afad.gov.tr/tr/2218/Teskilat-Semasi>, 27.12.2016)

2013 yılında hazırlanan TAMP'a göre AFAD'ın Türkiye'de Afet ve İnsanı Yardım konularındaki rolü aşağıdaki şemalarda net bir şekilde görülmektedir.



Şekil 3.6. Ulusal Afet Müdahale Organizasyon Şeması (TAMP, 2013)



Şekil 3.7. Yerel Afet Müdahale Organizasyon Şeması (TAMP, 2013)

AFAD'ın Ankara'da 22.405 m²'lik merkez binası dışında 107.000 m² açık ve 15.000 m² kapalı alana sahip A kampüsü, 42.000 m² açık ve 10.000 m² kapalı alana sahip B kampüsü ve 45.000 m² açık ve 12.000 m² kapalı alana sahip eğitim merkezi bulunmaktadır. 81 ilin toplamında ise 732.057 m² açık, 210.404 m² kapalı alana sahiptir. (AFAD, 2016 Yılı Performans Programı)

Afet ve Acil Durum Eğitim Merkezi tarafından aşağıdaki standartlar tamamlanmış olup eğitimler verilmektedir:

- Sivil Savunma Temel Eğitimi
- Arama ve Kurtarma Temel Eğitimi
- KBRN Temel Eğitimi (Kimyasal Biyolojik Radyasyon ve Nükleer tehlikeli maddeler)
- İtfaiye Temel Eğitimi
- Temel Afet Bilinci

2015 yılında bu eğitim merkezinde eğitimci eğitimi alan kişi sayısı 6.726 dir. Bunun dışında her il yapılması mümkün olduğunca fazla kişiye eğitim vermeye çalışmaktadır.

2016'da En Çok Eğitim Veren Beş İl		
Son Güncelleme	İl	Kişi
03.11.2016	İzmir	207.733
03.11.2016	Mardin	124.710
03.11.2016	Afyonkarahisar	78.931
03.11.2016	Elazığ	77.357
03.11.2016	Bursa	71.856

2016 yılı ilk dokuz ayında eğitim verilen kişi sayısı

Şekil 3.8. 2016 En çok eğitim veren 5 İl şeması (www.afad.gov.tr, erişim 30.12.2016)

Araç filosu çeşitli binek, otobüs, kamyon, çekici ve benzeri 921 araçtan oluşmaktadır. (AFAD, 2016 Yılı Performans Programı)

AFAD bünyesinde bulunan bu araçların en önemlilerinden birisi ise afete yerinde müdahale ve koordinasyon sağlayan mobil koordinasyon merkezidir.



Şekil 3.9. AFAD Mobil Koordinasyon Merkezi

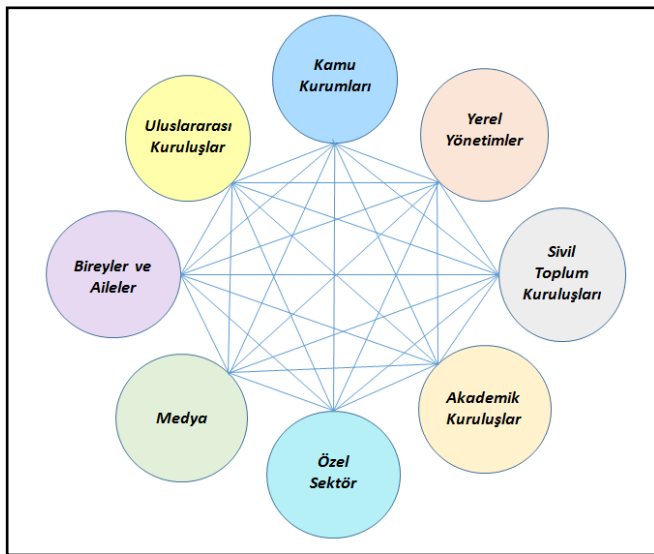
Merkez teşkilatında 328 kadrolu ve 111 geçici görevli olarak çalışan toplam 439 çalışan, taşra teşkilatında 5.124 kadrolu ve 87 geçici görevli olarak toplam 5.211 çalışan bulunmaktadır. 5.699 toplam çalışanın 982'si kadındır.(AFAD, 2015 Yılı Performans Programı)

AFAD'ın 2016 bütçesi yaklaşık 300 Milyon EURO idi. (AFAD 2016 Kurumsal mali durum ve beklentiler raporu)

3.3.3. AFAD'ın Afet Yönetimdeki Yapılanması ve Rolü

Afet öncesi hazırlık ve zarar azaltma, afet esnasında yapılacak müdahale ve afet sonrasındaki iyileştirme çalışmalarının yönetim ve koordinasyonunu gerçekleştirmek, kurumun temel görev ve amacıdır. (5902 nolu Kanun, 2009)

AFAD'ın önemli görevlerinden biri de Türkiye'de paydaşlar arası koordinasyon ve işbirliğini sağlamaktır. Zira etkili bir afet yönetimi için ortak bir duyarlılıkla her bir paydaşın sorumluluk üstlenerek koordinasyon ve işbirliği içinde olması gerekmektedir. AFAD, bu rolü ile ülke genelinde afet yönetimi ile ilgili faaliyetleri düzenlemekte, yönlendirmekte, koordine etmekte, desteklemekte ve denetlemektedir.



Şekil 3.10. AFAD Yönetiminin Paydaşları (Türkiye Afet Yönetimi Strateji Belgesi, 2015)

AFAD'ın hazırladığı ve 2013 yılında güncellenen adıyla Türkiye Afet Müdahale Planında (TAMP) AFAD'ın sorumluluğu şu şekilde tanımlanmıştır:

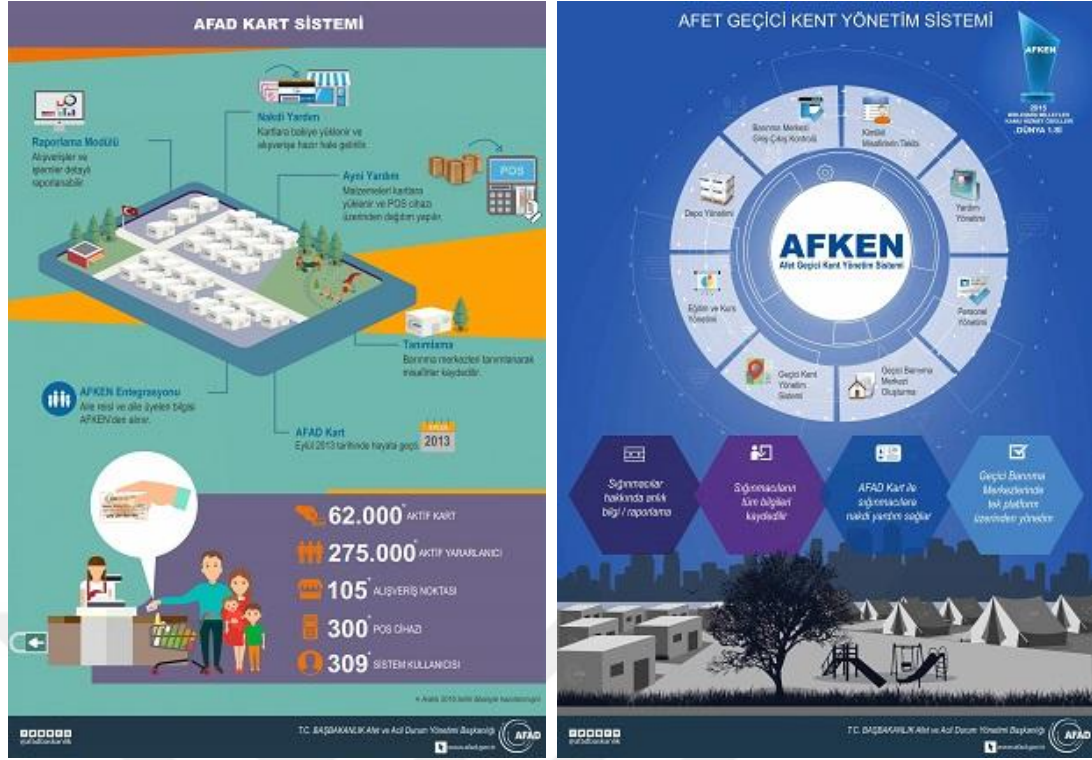
Afet ve acil durum hizmetlerinin koordinasyonundan, eğitim politikalarının oluşturulmasından ve bu konularda mevzuat düzenlemeleri yapılmasından AFAD sorumludur.

Aynı belgeye göre ise hedefler:

- Hayat kurtarmak,
- Yaralanmaları azaltmak,
- Kesintiye uğrayan hayatı ve faaliyetleri en kısa sürede normale döndürmek,
- Müdahale çalışmalarını hızlı ve etkin bir şekilde gerçekleştirmek,
- Halk sağlığını korumak ve sürdürmek,
- Mülkiyet, çevre ve kültürel mirası korumak,
- Ekonomik ve sosyal kayıpları azaltmak,
- İkincil afetlerin etkilerini azaltmak,
- Kaynakların etkin kullanımını sağlamaktır.

AFAD ülkemize son senelerde yaşanan yoğun mülteci akımı ile ciddi tecrübe kazanmış ve kendini geliştirmiştir. Bu konularda bilgi teknolojilerini de yoğun bir şekilde kullanmaya başlamıştır. Özellikle sayıları 3 milyonu bulan ve yaklaşık 300.000'i geçici barınma merkezlerine bulunan mültecilerin kayıt altına alınması, gerekli ilaç, gıda, giyim dağıtımının yapılması için bu sistemlerin kurulması çok önemlidir. AFAD bu sebeple AFAD kart ve AFKEN (Afet Geçici Kent Yönetim Sistemi) devreye sokmuştur.

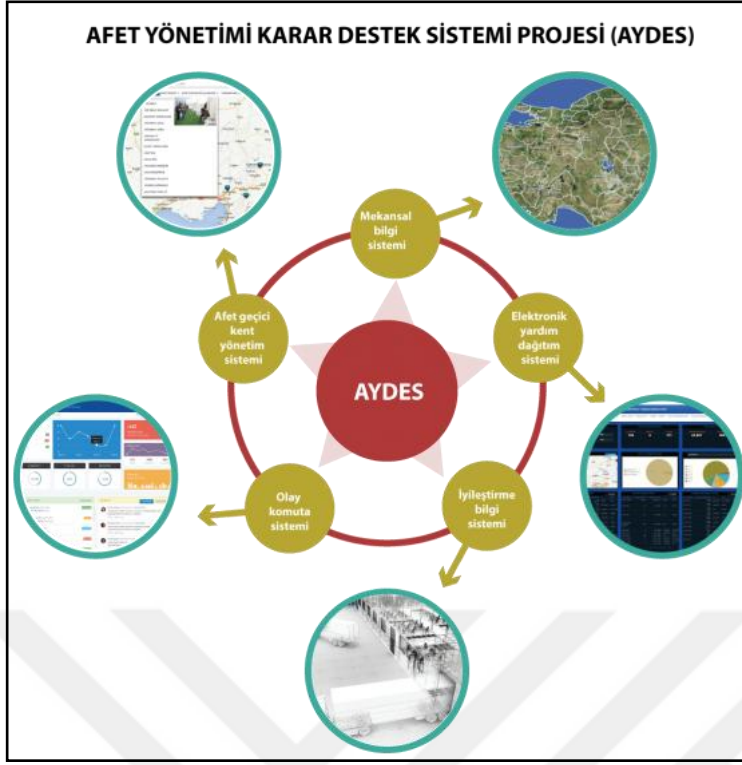
Söz konusu proje BM Kamu Hizmet 2015 Ödüllerinde 193 ülke arasından birincilik ödülünü kazanmıştır.



Şekil 3.11. AFAD Kart ve AFKEN Uygulamaları (www.afad.gov.tr, erişim 29.12.2016)

Daha sonrasında ise AYDES (Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi) projesi üzerinde çalışmalar devam etmiştir.

AYDES Projesinin amacı, Afet ve Acil Durum Yönetimine ilişkin süreçlerin (Afet öncesi, anı, sonrası) TAMP kapsamında etkin yürütülmesi için ihtiyaç duyulan bilişim altyapısı ve karar destek sistemi merkezli yönetim modelinin kurulması ve sürdürülebilir bir afet yönetim ve bilgi sistemi oluşturulmasıdır. (AFAD, AYDES Tanıtım sunumu, 2014)



Şekil 3.12. AYDES Sistemi Bileşenleri (www.afad.gov.tr, erişim 31.12.2016)

AFAD'ın 2015 ve 2016 yıllarında etkin rol aldığı görevlerden bazıları:

Yurtiçi Görevler:

- AFAD 2016 yılının ilk 6 ayında yurtiçinde deprem, göçük, yangın, kaza, kayıp, su baskını gibi çeşitli 364 arama kurtarma faaliyetinde bulunmuştur. (AFAD 2016 Kurumsal mali durum ve beklentiler raporu) 2015 yılı toplamında bu sayı 1.315 idi. (AFAD 2015 Yılı İdari Faaliyet Raporu)
- Mülteciler için 10 ilde 25 geçici barınma merkezi inşası.
- Trabzon çığ
- Artvin Ağustos ve Kasım sel felaketi
- Ankara Tren Garı patlaması
- Malatya deprem

Yurtdışı Görevler:

- Afganistan depremi sonrası ilaç ve insanı yardım yardım malzemesi sevki.
- Nepal depremi sonrası arama kurtarma, lojistik destek ve insanı yardım malzemesi sevkiyatı
- Yemen iç karışıklık sonrası insanı yardım malzemesi sevkiyatı
- Somali sağlık personeli için derslik ve ibadet merkezi inşaaı
- Myanmar UNICEF ile ortaklaşa konut yapımı
- Gine, Liberya ve Sierra Leone'ye ilaç ve insanı yardım yardım malzemesi sevki.
- Kuzey Irak'ta 34.500 kişi kapasiteli 3 barınma merkezi inşaaı.

3.4. THW ve AFAD Karşılaştırması

Aşağıda THW ile AFAD'ın belirli kriterler doğrultusunda karşılaştırılması yer almaktadır.

Tablo 3.1. THW – AFAD Karşılaştırması

KRİTER	THW	AFAD
Bağlı Olduğu Makam	İçişleri Bakanlığı	Başbakan
Kuruluş Yılı	1950, öncesinde 1919 Sivil Savunma	2009, öncesinde 1959 Sivil Savunma
Çalışan Sayısı	82.000	5.699
Çalışan Yapısı	%99'u Gönüllüler	Kadrolu Çalışanlar
Eğitim Merkezi	Var	Var
2015 te verilen eğitim sayısı	14.056	560.587
2015 Bütçesi	200 milyon Euro	300 milyon Euro
Lojistik Depo sayısı	2	27
Araç Sayısı	8.400	921
2015 Faaliyet sayısı	1.300.000 Saat	1.315 kez

SONUÇ

Bu çalışmada işletmelerdeki lojistik ve tedarik zinciri faaliyetleri ve yaşanan zorluklar açıklanmış. Buradan yola çıkarak afet lojistiğine paralellikler kurularak afet ve insanı yardım aşamasında lojistik tecrübesinin önemi gösterilmeye çalışılmıştır.

Günümüzde ticaret yapan büyük kuruluşların hepsi lojistik operasyonlara çok önem vermektedirler, zira maliyetlerin çok önemli bir kısmı depolama, stokta tutma ve nakliye kalemlerinden oluşmaktadır.

Tüketiciler internetin ve akıllı telefonların gelişmesi sayesinde çok hızlı bir şekilde ürün ve/veya hizmet almaya alışmış durumdadır. Tüketici iki dakikada cep telefonundan satın alabileceği ürünün onbeş gün sonra değil, bir iki gün sonra ulaşmasını beklemektedir. Bu sebeple işletmeler bu talebe karşılık verebilecek şekilde ürünlerini yerinde, zamanında ve uygun maliyetle hazır etmek zorundadırlar.

Bunu başarabilen işletmeler cirolarını yükselterek büyümekte, uyum sağlayamayanlar veya hatalı planlamalar talebe cevap veremeyenler pazar paylarını kaybetmektedirler.

İşletmeler yüksek talebe veya krize hazırlıklı olmak için senaryolar, modeller üretmek zorundadır. Aynı zorunluluk afetlerle mücadele için de geçerlidir.

Her ne kadar teknoloji son senelerde çok ilerlemiş olsa dahi afetlerin önlenmesini sağlayamayacağı bir gerçektir. Diğer taraftan doğanın dengesi bozulduğu ve insan popülasyonu da sürekli arttığı için afetlerde ve vereceği hasarda bir azalma olmayacaktır. Araştırmanın ikinci bölümünde detaylı bir şekilde belirtildiği gibi hortumlar, fırtınalar, depremler her sene çok sayıda insanın hayatına mal olmaktadır.

Bu sebeple üzerine yoğunlaşılması gereken konular erken uyarı sistemlerin çeşitlendirilmeleri ve geliştirilmeleri, teknik yeterlilikte personel ve ekipmana sahip olunması, afetlerde doğru ve hızlı müdahale, etkin ve verimli bir afet sonrası iyileştirme safhası sağlanmasıdır.

Afet ve insanı yardım kuruluşlarının doğru yapılanmaları ve proaktif düşünce tarzı ile afet yönetim ve müdahale modellerini hazırlamaları gerekmektedir.

Buradaki zorluk afetlerin türüne, şiddetine, meydana geldiği bölgeye, mevsime, bölgedeki yapılaşmaya bağlı olarak çok farklı özelliklere sahip olmalarıdır.

Bu çalışmanın son kısmında incelenen iki ülkenin afet ve insanı yardım kuruluşların yapılanmalarında hem benzerlikler hem de ciddi farklar olduğu gözlemlenmiştir.

Öne çıkan en temel ortak özellik ise her ikisinin de eğitime ve gelecek kuşakları yetiştirmeye büyük önem vermeleri ve bunu sağlamak için eğitim merkezleri kurmuş olmalarıdır.

THW'nin gönüllü çalışanlarla afet yönetim modelinin sıkıntısız çalıştığı gözlenmektedir. Hem verimli hem de eğitim sonrası maliyetsiz bir yöntem olduğundan Türkiye'de de denemesi tez çıktısı olarak önerilmektedir. AFAD'ın bütçe raporlarından senelik giderlerinin ciddi bir bölümünün personel maliyetleri olduğu görülmektedir. Bu modelin gerçekleşebilmesi için öncelikle bu konuda toplumsal bir bilinç oluşturulması gerekmektedir. Onursal Afet Gönüllüsü ünvanı vatandaşların gurur duyarak yaptığı bir çalışma haline getirilmelidir.

Lojistik açıdan bakıldığında, THW iki lojistik merkezi üzerinden çalışmayı öngörmüştür. Bunlardan bir tanesi uluslararası müdahaleler için havaalanına yakın konuşlandırılmıştır. Ekiplerin 10-15 ton malzeme ile 6 saatte hazır olabildiği bilgisi mevcuttur. AFAD ise 27 ilde lojistik merkezi kurup faaliyete sokmuştur. 27 depo hızlı müdahale açısından avantaj sağlamakla birlikte ciddi bir elde stok tutma maliyetini ve raf ömrü olan malzemelerde çöpe atılma riskini de beraberinde getirmektedir.

Her iki kuruluş ta afetlerde etkin ve verimli bir müdahale için yeterince tecrübeye, personele, ekipmana ve bütçeye sahiptir. Görülebildiği kadarı ile THW daha teknik çözüm ve lojistik destek operasyonlarında uzmanlaşmaya gitmiştir. AFAD ise Türkiye'deki afet ve insanı yardım konularının tam merkezinde konumlanmıştır.

AFAD'ın yıllık performans programında ve idari faaliyet raporlarında, kurumun kendi performansı ölçmek için temel performans göstergeleri (KPI) belirlediği görülmüştür. Her yılki raporda hedefler ve gerçekleşme yüzdeleri verilmektedir. Bu konunun ne kadar ciddi ele alındığını ve başarının ölçülebilir hale geldiğini göstermektedir. THW'de böyle bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Türkiye’deki afet ve insanı yardım yapılanması incelendiğinde son yıllarda çok ciddi çalışmaların yapıldığı ve gelişmeler sağlandığı gözlenmektedir. Gerek yurt genelinde gerekse yerel bazda görev ve sorumlulukların belirlendiği Türkiye Afet Yönetimi Strateji Belgesi, Türkiye Afet Müdahale Planı bunların bir göstergesidir.

Arama kurtarma faaliyetleri konusunda uzmanlar yetiştirmek çok önemlidir. Aynı şekilde afet lojistiği kısmında da bir planlama gerekmektedir. Bu sebeple Lojistik okullarında, üniversitelerde bu konuda dersler verilmeli, bölümler açılmalıdır. Bu konuda yurt dışında afet ve insanı yardım konularında uzmanlaşmış olan Kühne Lojistik Üniversitesi’nden (KLU) ve benzeri üniversiteler ile Türkiye’deki eğitim kuruluşları ortak uzman eğitim planlamaları çok yararlı olacaktır.

Yeterince afet lojistiği uzmanına sahip olduğunda afet öncesi, esnasında ve sonrasında çok daha etkin bir yapı ortaya çıkacaktır.

KAYNAKLAR

Abidi, H., Klumpp, M. (2011): Humanitäre Logistik versus kommerzielle Logistik, Logistikmanagement – Herausforderungen, Chancen und Lösungen, Band II, Bamberg, S. 297-316

AFAD (2013) Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP), Ankara

AFAD (2015) 2015 Yılı Performans Programı, Ankara

AFAD (2016) 2015 Yılı İdari Faaliyet Raporu, Ankara

AFAD (2016) 2016 Yılı Performans Programı, Ankara

Akdağ, S.E.(2002), Mali Yapı ve Denetim Boyutlarıyla Afet Yönetimi, Sayıştay Araştırma/İnceleme/Çeviri Dizisi: 20, 101 s., Ankara

Asian Development Bank (2004) Disaster and Emergency Assistance Policy, http://www.adb.org/Documents/Policies/Disaster_Emergency/Disaster_Emergency.pdf, erişim 16.06.2011

Aycan, S., Toprak, İ., Yüksel, B., Özer, H., Çakır, B., (2002) Afet durumlarında beslenme hizmetleri, Ankara

Baki, B. (2004) Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi, Volkan Matbaacılık Trabzon

Bamyacı, Muhammed (2010-2011) Yüksek Lisans Ders Notları, Maltepe Üniversitesi, İstanbul

Baumgarten H., Schwarz J., Kessler M., (2011) Humanitäre Logistik, BVL

Bowersox D., Closs D., Cooper M., (2002) Supply Chain Logistics Management, McGraw-Hill

Bölgesel Tsumani İzleme ve değerlendirme Merkezi <http://www.koeri.boun.edu.tr/tsunami>, erişim 11.06.2016

Cozzolino, A. (2012) Cross-Sector Cooperation in Disaster Relief Management, Springer, Heidelberg

Dickmann, P. (2009) Schlanker Materialfluss, Springer Wein

Erdal, M (2008) Entegre Lojistik Yönetimi, Beta Basım, İstanbul

Ergünay ,O., (2009) Afet Yönetimi Genel İlkeler, Tanımlar, Kavramlar, Ankara

Fleischmann, Bernard (2008) Grundlagen: Beriffe der Logistik, logistische Systeme und Prozesse, Dieter Arnold, Handbuch Logistik. 3. Auflage, Berlin, Springer 2008

- Foulds, L.R., Luo, Y. (2006). Value-added services for sustainable third-party warehousing. *International Journal of Logistics Systems and Management*. V.2
- Frazelle, E. (2002) *Supply Chain Strategy*, McGraw-Hill
- Fritz Institute, HELIOS yazılımı, www.fritzinstitute.org, erişim 23.10.2016
- GITEWS-Alman-Endenoz Tsunami erken uyarı sistemi <http://www.gitews.de>, erişim 23.06.2016
- Haavisto I., Kovaks G., Spens K., (2016) *SCM for Humanitarians*, KoganPage
- Heiserich, O-E., Helbig, K., Ullmann, W. (2011) *Logistik – Eine praxisorientierte Einführung*, 4. Auflage, Wiesbaden
- HELIOS yazılımı, www.helios-foundation.org, erişim 23.10.2016
- <http://www.datacenterresearch.org/data-resources/katrina/facts-for-impact>, erişim 25.12.2016)
- <http://www.logistik-studieren.de>, erişim 15.05.2016
- <http://www.lojistikbolumu.com>, erişim 15.05.2016
- <http://www.wfp.org>, erişim 04.06.2016
- <https://www.humanitarianresponse.info/en/about-clusters/what-is-the-cluster-approach>, erişim 04.06.2016
- http://www.unicef.org/supply/index_warehouse.html, erişim 03.11.2016
- <https://www.wfp.org/logistics/humanitarian-response-depot>, erişim 03.11.2016
- <http://www.globalhumanitarianassistance.org>, erişim 10.11.2016
- Hugos, M. (2003) *Essentials of Supply Chain Management*, John Wiley & Sons Inc.
- International Strategy for Disaster Reduction Platform for the Promotion of Early Warning PPEW <http://www.unisdr.org>, erişim 11.06.2016
- IFRC (2015) *Shelter after Disaster*, IFRC Switzerland
- Jodlbauer, H. (2008) *Produktionsoptimierung*, Springer Wien
- Koether, R. (2014) *Distributionslogistik*, Springer Gabler
- H. Kotzab und A. Kaput, (2014) *Logistik und Supply Chain Management im Katastrophenfall*, Springer Gabler
- Lambert, D., Stock, J., Ellram, L. (1998) *Fundamentals of Logistics Management*, McGraw-Hill
- Lasch, R., Janker C. (2007) *Übungsbuch Logistik*, Gabler Verlag
- Lieser, J., Dijkzeul, D. (2013) *Handbuch humanitäre Logistik*, Berlin

- Munz, Richard (2007) Im Zentrum der Katastrophe, Campus Verlag, Germany
- Orbinski, James (2008) An Imperfect Offering, Doubleday, Canada
- PAHO, WHO (2001) Humanitarian SCM and Logistics in the Health Sector, Washington; USA
- Poston, Robin ve Grabski, Severin (2001) Financial impacts of enterprise resource planning implementations, International Journal of Accounting Information Systems
- Sahana Foundation, www.sahanafoundation.org, erişim tarihi 23.10.2016
- Sahay, B.S., Gupta, S., Menon, V.C., (2016) Managing Humanitarian Logistics, Springer İndia
- SCOR: The Supply Chain Reference Revision 11, (2012), SCC,Binder, USA
- Swiss Reinsurance AG. www.swissre.com/sigma, erişim 03.06.2016
- T.C.Meteoroloji Genel Müdürlüğü <http://www.mgm.gov.tr>, erişim 29.06.2016
- Tanyaş, M. (2010-2011) Yüksek Lisans Ders Notları, Maltepe Üniversitesi, İstanbul
- Tanyaş, M.,Günelay Y.,Aksoy, L., Küçük, B. (2013) İstanbul İli Afet Lojistik Planı Kılavuzu, İstanbul
- Tempelmeier, H., Günther H. (2013) Produktion und Logistik, Norderstedt
- The International Disaster Database <http://www.emdat.be/database>, erişim 11.06.2016
- Thomas A. (2004) Enabling Disaster Responce, Fritz Institute, USA
- Thomas A., Kopczak, L. (2005) The Path Forward In The Humanitarian Sector, Fritz Institute, USA
- THW (2016) Jahresbericht 2015, Bundesanstalt THW, Bonn
- Treptow, Rainer (2007) Katastrophenhilfe und Humanitäre Hilfe, Reinhardt Verlag, Germany
- Tufinkgi, Philippe (2006) Logistik im Kontext internationaler Katastrophenhilfe, Haupt Verlag, Germany
- Tuth, M., Romeike, F., (2015) Risikomanagement in der Logistik, Springer Gabler
- United Nations (1992) Internationally agreed glossary of Basic Terms related to Disaster Management, DHA, Cenevre
- Wild, Tony (1997) Best Practice in Inventory Management, John Wiley & Sons, Inc. Amerika
- Yıldıztekin, Atilla, Secret CV Lojistikte İK paneli sunumu 2014, Istanbul
- ZAMG-INCA Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik www.zamg.ca.at, erişim 28.06.2016

Zäpfel, G. (2000) Strategisches Produktions-Management. 2. Auflage. Oldenbourg

WHO (2000) The management of nutrition in major emergencies, WHO Geneva

Wittling, G. (2000) Das THW gestern, heute, morgen, Bundesanstalt THW, Almany



ÖZGEÇMİŞ

Uğur Becerikliler 1969 yılında Bursa’da doğdu. İlköğrenimini tamamladıktan sonra ortaöğremi Almanya’da tamamladı. 1993 yılında İ.Ü Alman Dili ve Edebiyatı bölümünden mezun oldu.

2011 yılında Maltepe Üniversitesi Uluslararası Ticaret ve Tedarik Zinciri Yönetimi Yüksek Lisans Programına katıldı.

1995 yılında çalışmaya başladığı lojistik sektöründe halen Almanya’da Vaillant Grup’ta Tedarik Zinciri Yöneticisi olarak görevini sürdürmektedir.

