T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME BİLİM DALI

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMININ AFET YÖNETİM PERFORMANSINA ETKİSİ: AFET YÖNETİMİ KARAR DESTEK SİSTEMİ KULLANICI ARAŞTIRMASI

HALİL İBRAHİM ÇİÇEKDAĞI

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN
PROF.DR. RİFAT İRAZ

KONYA - 2020

T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

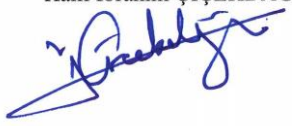
BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin

Adı Soyadı	Halil İbrahim ÇİÇEKDAĞI
Numarası	134127002005
Ana Bilim / Bilim Dalı	İşletme/ İşletme
Programı	Tezli Yüksek Lisans ☐ Doktora ■
Tezin Adı	Bilgi Teknolojileri Kullanımının Afet Yönetim Performansına Etkisi: Afet Yönetimi Karar Destek Sistemi Kullanıcı Araştırması

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadar olan bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

Halil İbrahim ÇİÇEKDAĞI



TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim ve tez çalışmam boyunca bilgi, fikir, deneyim ve önerileriyle bana yol gösteren tez danışmanım, değerli hocam Prof. Dr. Rifat İRAZ'a, çalışmamın başından sonuna kadar desteğini esirgemeyen, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren sayın hocam Prof. Dr. Ali Şükrü ÇETİNKAYA'ya, ayrıca desteklerinden ötürü Prof. Dr. Fatih MANGIR'a çok teşekkür ederim.

Çalışmam boyunca desteği ile güç bulduğum, zorlukları birlikte aştığımız, değerli eşim Münevver ÇİÇEKDAĞI; iyi ki varsın.

Bu yoğun çalışma sürecimde her zaman moral ve motivasyon kaynağım olan, kıymetlilerim, oğullarım Ahmet Tarık ve Ömer Faruk; iyi ki varsınız.

Bu uzun yolculuğumda manevi olarak desteklerini esirgemeyen, beni dinlerken bazen bıksalar da belli etmeyen başta anneme ve babama olmak üzere tüm dostlarım, akrabalarım ve sevdiklerime gösterdikleri sabır ve ilgi için en kalbi teşekkürlerimi sunarım.

T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Öğrencinin		
	Adı Soyadı	Halil İbrahim ÇİÇEKDAĞI
	Numarası	134127002005
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İşletme/ İşletme
	Programı	Tezli Yüksek Lisans ☐ Doktora ■
	Tez Danışmanı	Prof. Dr. Rıfat İRAZ
	Tezin Adı	Bilgi Teknolojileri Kullanımının Afet Yönetim Performansına Etkisi: Afet Yönetimi Karar Destek Sistemi Kullanıcı Araştırması

ÖZET

Araştırmanın konusu, bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansını nasıl etkilediğinin incelenmesidir. Araştırma bu şekilde sınırlı kalmayıp bilgi teknolojileri kullanımının içsel kabullenme davranışları da incelemeye tabi tutulmuştur. Bu davranışlar teknoloji kabul modeli kapsamında; algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda şeklinde sınıflandırılmıştır. Sonrasında Afet Yönetim Karar Destek Sistemi kullanıcılarının bilgi teknolojilerinin kullanım düzeyleri belirlenerek bu düzeylerin afet yönetim performansına olan etkileri değerlendirilmiştir.

Araştırmanın evrenini Konya ilindeki Afet Yönetim Karar Destek Sistemi kullanıcıları oluşturmaktadır. Bu kullanıcılar Türkiye Afet Müdahale Planında yer alan 26 hizmet grubunun temsilcileridir. Araştırmada toplamda 167 kişiye anket uygulaması yaptırılarak analize tabi tutulmuştur. Veri analizlerinde öncelikli olarak demografik değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler analiz edilmiştir. Sonrasında güvenilirlik ve geçerlilik testleri yapılmış, ölçekler için doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Afet yönetim performansı ölçeği ve bilgi teknolojileri kullanımı ölçeği için doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına bakılmıştır. Bilgi teknolojileri kullanımı ölçeği boyutları arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon katsayısı ile test edilmiştir. Gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımının

afet yönetim performansı, boyutları ve düzeylerine etkileri basit doğrusal regresyon analizleri ile test edilmiştir. Son olarak da teknoloji kabul düzeylerinin demografik değişkenlere göre farklılıklarının belirlenmesi için Mann Whitney-U testi ve Kruskal Wallis testleri ile analizleri gerçekleştirilmiştir.

Yapılan analizler neticesinde, bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansını ve alt performansları olan verimlilik ve etkinlik performanslarını da arttırdığı görülmüştür. Ayrıca bilgi teknolojilerinden algılanan faydanın ve kullanım kolaylığının, gerçekleştirilen bilgi teknolojileri kullanımına pozitif bir etkisi olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bilgi Teknolojileri, Afet Yönetimi, Karar Destek, Performans

T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Öğrencinin		
	Adı Soyadı	Halil İbrahim ÇİÇEKDAĞI
	Numarası	134127002005
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İşletme/ İşletme
	Programı	Tezli Yüksek Lisans ☐ Doktora ■
	Tez Danışmanı	Prof. Dr. Rıfat İRAZ
	Tezin Adı	The Effect of Information Technology Use on Disaster Management Performance: User Study on Disaster Management Decision Support System

SUMMARY

The subject of the study is to examine how information technology use affects disaster management performance. The study does not remain limited in this way and internal adoption behaviors of information technology use were also subjected to examination. These behaviors were classified in the way of perceived use easiness and perceived benefit in the scope of technology adoption model. Later, identifying the levels of using information technology of the users of Disaster Management Decision Support System, the effects of these levels on disaster management performance were evaluated.

The universe of the study consists of the users of disaster management decision support systems in the province Konya. These users are the representatives 26 service groups taking place in Turkey Disaster Intervention Plan. In the study, survey was administered in a total of 167 people and they were subjected to analysis. In data analyses, definitive statistics belonging demographic variables were preferably analyzed. Thereafter, reliability and validity tests were made, and confirmative factor analysis was realized for the scales. The results of confirmative factor analysis are regarded for disaster management performance scale and information technologies use scale. The relationships between the dimensions of information technologies use scale were tested by Pearson correlation coefficient. The effects of actual information technology use on the dimensions and levels of disaster

management performance were tested by means of simple regression analysis. Finally, for identifying the distinctions of technology adoption levels according to demographical variables, Whitney-U test and Kruskal Wallis test and analysis were made.

As a result of analyses made, information technologies use were seen to increase disaster management performance and efficiency and effectivity performances that are sub dimensions of disaster management performance. In addition, it was seen that the perceived benefit from information technologies and perceived use easiness had a positive effect on actual information technologies use.

Key Words: Information Technologies, Disaster Management, Decision Support, Performance

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI ..... **İ**
TEŞEKKÜR ..... **İİ**
ÖZET ..... **İİİ**
SUMMARY ..... **V**
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **Xİ**
TABLOLAR LİSTESİ ..... **Xİİ**
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **XV**
GİRİŞ **1**

BİRİNCİ BÖLÜM
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

1.1. Bilgi 3
1.1.1. Bilginin Tanımı ve Önemi 4
1.2. Teknoloji 7
1.2.1. Teknolojinin Tanımı ve Önemi 7
1.2.2. Teknolojinin Gerekliliği 8
1.2.3. Teknoloji Kabulü 9
1.2.3.1. Teknoloji Kabul Modeli 10
1.2.3.1.1. Teknoloji Kabul Modelinde Kullanılan Kavramlar 13
1.2.3.1.1.1. Tutum 13
1.2.3.1.1.2. Niyet 14
1.2.3.1.1.3. Algılanan Fayda 14
1.2.3.1.1.4. Algılanan Kullanım Kolaylığı 15
1.2.3.2. Teknoloji Kabul Modeli 2 15
1.3. Bilgi Teknolojileri Kavramı 17
1.3.1. Bilgi Teknolojilerinin Tanımı 18
1.3.2. Bilgi Teknolojilerinin Tarihsel Gelişimi 19
1.3.3. Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı 21
1.3.3.1. Bilgi Sistemleri Kavramı ve Gelişimi 22
1.3.3.1.1. Bilgi Sistemlerinin İşletmelerde Kullanımı 25
1.3.3.1.1.1. Veri İşleme Sistemi 26

1.3.3.1.1.2. Yönetim Bilgi Sistemi 27
1.3.3.1.1.3. Karar Destek Sistemleri 30
1.3.3.1.1.4. Yapay Zekâ ve Uzman Sistemler 31
1.3.4. Kamu Kurumlarında Bilgi Teknolojileri 31

İKİNCİ BÖLÜM
AFET YÖNETİMİ

2.1. Afet Yönetimi Kavramı ve Aşamaları 33
2.1.1. Afet ve Afet Yönetiminin Tanımı 34
2.1.2. Afet Türleri 35
2.1.2.1. Doğal Afetler 37
2.1.2.2. Teknolojik (İnsan Kaynaklı) Afetler 38
2.1.3. Afet Yönetim Süreci 39
2.1.3.1. Afet Yönetim Sistemleri 40
2.1.3.1.1. Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi (BAY) 42
2.1.3.1.1.1. Zarar Azaltma, Kayıp ve Önleme 44
2.1.3.1.1.2. Hazırlıklı Olma 47
2.1.3.1.1.3. Müdahale 48
2.1.3.1.1.4. İyileştirme ve Yeniden İnşa 49
2.1.3.1.2. Toplum Tabanlı Afet Yönetim Sistemi 50
2.2. Türkiye'de ve Dünyada Afet Yönetim Modelleri ve Afetlere Müdahale Yöntemleri 51
2.2.1. Türkiye'de Afetlere Müdahale Yöntemleri 52
2.2.1.1. Müdahale Organizasyonu 53
2.2.1.1.1. Ulusal düzey müdahale yönetimi 56
2.2.1.1.2. Yerel düzey müdahale yönetimi 59
2.2.2. Amerika Birleşik Devletleri'nde Afetlere Müdahale Yöntemleri 62
2.2.3. Japonya'da Afetlere Müdahale Yöntemleri 64
2.2.4. Rusya Federasyonu'nda Afetlere Müdahale Yöntemleri 66
2.2.5. Gelişmiş Ülkelerin Afet Yönetimi Uygulamalarının Ortak Özellikleri 67

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
KARAR DESTEK SİSTEMLERİ VE PERFORMANS

3.1. Karar Destek Sistemleri 68
3.1.1. Karar Destek Sistemlerinin Tanımı 68
3.1.2. Karar Destek Sistemleri Kullanım Alanları 68
3.1.3. Karar Destek Sistemlerinin Özellikleri 69
3.1.4. Afet Yönetimi Karar Destek Sistemi 69
3.1.4.1. Olay Komuta Sistemi 76
3.1.4.2. Mekânsal Bilgi Sistemi 78
3.1.4.3. İyileştirme Sistemi 82
3.2. Performans Kavramı 83
3.2.1. Performansın Diğer Kavramlar İle Olan İlişkisi 83
3.2.1.1. Performans ve Verimlik 84
3.2.1.2. Performans ve Etkililik 85
3.2.1.3. Performans ve Esneklik 86
3.2.1.4. Performans ve Kalite 86
3.2.2. Performansın Türleri 87
3.2.2.1. Bireysel Performans 87
3.2.2.2. Kurumsal Performans 89
3.2.3. İşletmelerde Performans Yönetimi ve Ölçümü 90
3.2.3.1. Performans Yönetimi 90
3.2.3.2. Performans Ölçümü 91
3.2.4. Bilgi Teknolojileri ve Performans İlişkisi 92
3.2.5. Afet Yönetimi ve Performansı İlişkisi 93

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
LİTERATÜR TARAMASI VE UYGULAMA MODELİ

4.1. Bilgi Teknolojileri Kullanımı ve Afet Yönetim Performansı Konularında Literatür Araştırması 94
4.2. Araştırmanın Kavramsal Modeli ve Hipotezler 100

BEŞİNCİ BÖLÜM
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMININ AFET YÖNETİM PERFORMANSINA ETKİSİ: AFET YÖNETİM KARAR DESTEK SİSTEMİ KULLANICI ARAŞTIRMASI

5.1. Araştırmanın Konusu, Amacı ve Önemi 106
5.2. Araştırma Yöntemi 108
5.3. Veri Toplama Aracı ve Ölçekler 108
5.4. Evren ve Örneklem 113
5.5. Araştırmanın Sınırlılıkları 114
5.6. Pilot Uygulama 114
5.7. Verilerin Toplanması 115
5.8. Geçerlilik ve Güvenilirlik 115
5.8.1. Ölçeklerin Güvenilirliği 115
5.8.2. Ölçeklerin Geçerliliği 117
5.8.2.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi 117
5.8.2.1.1. Afet Yönetim Performansı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları 118
5.8.2.1.2. Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları 123
5.9. Veri Analizi ve Bulgular 115
5.9.1. Demografik Bulgular 127
5.9.2. Hipotezlerin Test Edilmesi 130
5.9.2.1. Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği Boyutları Arsındaki İlişkiler131
5.9.2.2. Gerçekleşen Bilgi Teknolojileri Kullanımının Afet Yönetim Performansı, Boyutları ve Düzeylerine Etkileri 133
5.9.2.3.Teknoloji Kabul Düzeylerinin Demografik Değişkenlere Göre Farklılık Analizleri 135
SONUÇ VE ÖNERİLER 138
KAYNAKLAR 141
EKLER 154

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AADYM: Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AF: Algılanan Fayda

AFAD: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

AKK: Algılanan Kullanım Kolaylığı

AYBTAF: Afet Yönetim Bilgi Teknolojilerinden Algılanan Fayda

AYBTAKK: Afet Yönetim Bilgi Teknolojilerinden Algılanan Kullanım Kolaylığı

AYDES: Afet Yönetimi Karar Destek Sistemi

AYEP: Afet Yönetim Etkinliği Performansı

AYP: Afet yönetim performansı

AYVP: Afet Yönetim Verimliliği Performansı

BAY: Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi

BS: Bilgi Sistemleri

BT: Bilgi Teknolojileri

CBS: Coğrafi Bilgi Sistemi

DFA: Doğrulayıcı Faktör Analizi

EMERCOM: Rusya Sivil Savunma Acil Durum ve Doğal Afetler Bakanlığı

FEMA: Federal Emergency Management Agency (Federal Acil Durum Yönetim Ajansı)

GAYBTK: Gerçekleşen Afet Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımı

HG: Hizmet Grubu

KDS: Karar Destek Sistemi

STK: Sivil Toplum Kuruluşu

TAMP: Türkiye Afet Müdahale Planı

TKM: Teknoloji kabul modeli

VİS: Veri işleme sistemi

YBS: Yönetim Bilgi Sistemi

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Bilgi bakış açısı tablosu 4

Tablo 2: Seviye Etki Derece Tablosu 55

Tablo 3: Hizmet Gruplarının Ulusal ve Yerel Düzey Ana Çözüm Ortakları ... 61

Tablo 4: Zarar Azaltma Aşaması için Yapılabilecek Faaliyetler ve İlgili Karar Destek Uygulamaları 71

Tablo 5: Ön Hazırlık Aşaması için Yapılabilecek Faaliyetler ve İlgili Karar Destek Uygulamaları 72

Tablo 6: Müdahale Aşaması için Yapılabilecek Faaliyetler ve İlgili Karar Destek Uygulamaları 73

Tablo 7: İyileştirme Aşaması için Yapılabilecek Faaliyetler ve İlgili Karar Destek Uygulamaları 74

Tablo 8: Anket İfadelerinin Alt Boyutlara Göre Dağılımı 109

Tablo 9: Ölçeklerin (Afet Yönetim Performansı) Literatürdeki Yeri 111

Tablo 10: Ölçeklerin (Bilgi Teknolojileri Kullanımı) Literatürdeki Yeri 112

Tablo 11: $\alpha = 0.05$ İçin Örneklem Büyüklükleri 113

Tablo 12: Afet Yönetim Performansı Ölçeği Güvenilirlik Katsayıları ve Tanımlayıcı İstatistikleri ile Maddelerin Madde – Toplam Korelasyonları 116

Tablo 13: Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği Güvenilirlik Katsayıları ve Tanımlayıcı İstatistikleri ile Maddelerin Madde – Toplam Korelasyonları 116

Tablo 14: Afet Yönetim Performansı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Modelinin Uyum İndeksi Sonuçları 120

Tablo 15: Afet Yönetimi Performansı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları 121

Tablo 16: Afet Yönetimi Performansı Ölçeği, Boyutları ve Düzeyleri İçin Tanımlayıcı İstatistikler ile Güvenilirlik Katsayıları (Cronbach Alpha Katsayısı) . 122

Tablo 17: Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Modelinin Uyum İndeksi Sonuçları 125

Tablo 18: Bilgi Teknolojileri Kullanımı Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları 126

Tablo 19: Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği ve Boyutları İçin Tanımlayıcı İstatistikler ile Güvenilirlik Katsayıları (Cronbach Alpha Katsayısı) 127

Tablo 20: Katılımcılara İlişkin Demografik Özellikler 128

Tablo 21: Katılımcıların Afet Yönetiminde Görev Aldığı Hizmet Grup Servisi 129

Tablo 22: Katılımcıların Afet Yönetiminde Görev Aldığı Hizmet Grubu 129

Tablo 23: Afet Yönetimi Karar Destek Sistemindeki Görev Yetkisi ve Hizmet Grubu Çözüm Ortağı Türü Tanımlayıcı İstatistikleri 130

Tablo 24: Pearson Korelasyon Katsayısının Yorumu 131

Tablo 25: Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği Boyutları Arasındaki İlişkiler 132

Tablo 26: Gerçekleşen Bilgi Teknolojileri Kullanımının, Bilgi Teknolojileri Kullanım Ölçeği Boyutları ve Düzeylerine Etkileri Basit Doğrusal Regresyon Analizleri 132

Tablo 27: Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği Hipotez Test Sonuçları 133

Tablo 28: Gerçekleşen Bilgi Teknolojileri Kullanımının Afet Yönetim Performansı, Boyutları ve Düzeylerine Etkileri Basit Doğrusal Regresyon Analizleri 134

Tablo 29: Gerçekleşen Bilgi Teknolojileri Kullanımının Afet Yönetim Performansı ve Boyutlarına Etkileri Hipotez Test Sonuçları 135

Tablo 30: Teknoloji Kabul Düzeyinin Demografik Değişkenlere Göre Farklılıkları 136

Tablo 31: Öğrenim Durumları İle Teknolojileri Kabul Düzeyi Arasındaki Hipotez Test Sonuçları..... 137

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Teknoloji Kabulüne Ait Model Şeması 11

Şekil 2:Teknoloji Kabul Modeli Araştırmalarının Tarihsel Gelişimi 12

Şekil 3: Teknoloji Kabul Modeli 2 16

Şekil 4: Bilgi Sistemlerinin Yapısı 24

Şekil 5: Afet yönetiminin aşamaları 40

Şekil 6: Afet yönetiminin Reaktif ve Proaktif Süreçleri 42

Şekil 7: Bütünleşik Afet Yönetim Süreci 54

Şekil 8: Ulusal düzey afet müdahale organizasyon şeması 57

Şekil 9: Yerel düzey afet müdahale organizasyon şeması 60

Şekil 10: AYDES Çalışma Sistemi 76

Şekil 11: AYDES Olay Komuta Sistemi 77

Şekil 12: Coğrafi Bilgi Sistemi Aşamaları 78

Şekil 13: AYDES Mekânsal Bilgi Sistemi 80

Şekil 14: AYDES İyileştirme Modülü 82

Şekil 15: Araştırma Modeli 101

Şekil 16: Afet Yönetim Performansı Ölçeği, Boyutları ve Düzeyleri İçin İkinci Dereceli Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli 119

Şekil 17: Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği ve Boyutları İçin Birinci Dereceli Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli 124

GİRİŞ

Afetlere dirençli bir toplum için afet öncesi hazırlık faaliyetleri, afet anında müdahale ve sonrasında iyileştirme çalışmalarını yürütmek kurum ve kuruluşları koordine etmek gerekmektedir. Bu yüzden de afet yönetiminde dijital bir dönüşüm gerçekleşmelidir.

Ülkemizde büyük önem arz eden konuların başında gelmesine rağmen bir o kadarda önemsenmeyen afetlerde; afet öncesi, sırası ve sonrası gerçekleştirilen yönetim organizasyonları, bilgi teknolojileri ile etkin sonuçlara ulaşabilmektedir.

Günümüz bilgi toplumunda hayatını devam ettiren kişilerin sahip oldukları bilgi birikimi, güncel kalabilmek adına yeterli olmamakta, kişilerin kendilerini yenileme ihtiyacı ortaya çıkabilmektedir. Teknoloji, bu noktada kişilerin bilgi toplumunda yaşarken ihtiyaç duyduklarını yapabilmeleri noktasında kolaylıklar sağlayabilmektedir. Bu nedenle giderek değişen toplum yaşamına ve teknoloji alanında görülen gelişmelere uyum sağlayabilmek adına kişilerin teknoloji kullanım maharetlerini kazanmaları gerekmektedir.

Afet Yönetiminde görev alan kişilerin teknoloji kullanımının, afet öncesi, sırası ve sonrasında birçok faydası bulunmaktadır. Ancak kullanılan teknolojik ekipmanlardan yararlanabilmek için bu teknolojilerin personellerce maksimum yarar sağlanacak şekilde kullanılması gerekmektedir. Bu kapsamda yapılan araştırma beş bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde bilgi teknolojilerinden bahsedilmiştir. Bilgi ve teknoloji kavramlarına detaylı değinilmiştir. Teknoloji başlığı altında araştırmanın uygulamasında kullanılmış olan teknoloji kabul modeli incelenmiş bu modele ait alt ölçekler incelenmiştir. Bilgi teknolojilerinin kullanımı, gelişimi ve Türkiye'deki bilgi teknolojileri birinci bölümü oluşturmuştur.

İkinci bölüm afet yönetimi üzerinedir. Afet kavramı, türleri, aşamaları incelenmiştir. Afet yönetim sistemleri üzerinde durulmuş ülkemizde halen kullanılan bütünleşik afet yönetim sistemi başlığı detaylandırılmıştır. Türkiye ve Dünya'da

benimsenen afet yönetim modelleri incelenmiş Türkiye'deki yerel ve ulusal düzeydeki afet müdahale organizasyonları anlatılmıştır.

Araştırmanın üçüncü bölümünde karar destek sistemleri ve performans kavramları ele alınmıştır. Bu kapsamda karar destek sistemleri kavramları anlatılmış Afet Yönetim Karar Destek Sistemi hakkında bilgiler verilmiştir. Sonraki aşamada performans kavramına değinilerek bu kavramın verimlilik, etkinlik ve esneklik ile olan ilgileri üzerinde durulmuştur.

Araştırmanın dördüncü ve beşinci bölümlerini oluşturan uygulama bölümünde yapılan saha çalışmasına yer verilmiştir. Bu kapsamda araştırmanın kavramsal modeli hazırlanmış olup çalışma metodolojisi anlatılarak, araştırma verilerine ait analizler ve bulgular tek tek değerlendirilmeye tabi tutulmuştur.

Sonuç ve öneriler kısmında ise yapılan analizler sonucunda elde edilmiş olan veriler değerlendirilerek bu kapsamda afet yönetiminde çalışan farklı kurum ve statülerdeki kişilere afet yönetimi gibi insan hayatını önceliklendiren bir yapıda faydalı olacağı düşünülen değerlendirmelerde bulunulmuş ve gelecekteki çalışmalar için öneriler yapılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

1.1. Bilgi

M.Ö. 7. Yüzyılda Yunan Uygarlığı'nda felsefenin kullanılmaya başlanması ve gelişimi ile birlikte bilgi teriminin kavramsal incelenmesine de başlanmıştır (Turaç, 2011: 4). Bilgi kavramı köken bakımından Latince 'informatio' kelimesinden anlamlandırılarak günümüze gelmiştir. Şekil verme, biçimlendirme, haber veya bilgi verme işlemi olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca bilgi, toplumsal ve bireysel olarak gelişmenin de en önemli faktörüdür. Bunların dışında en kısa tabiri ile bilgi; haber ya da enformasyon manalarını taşımaktadır (Balay, 2004: 66).

İnsanoğlunun varoluşundan itibaren, insan topluluklarının gelişmesinde bilginin önemli bir payı vardır. Geleneksel yaklaşımda girişimci, emek, sermaye ve doğanın ön plana çıktığı üretim faktörleri günümüzde bilgi faktörünün çevresinde şekillenmiştir. Bilgi, rekabet üstünlüğü sağlamada ana belirleyici olmuştur. Bilginin çok boyutlu olma özelliğinden ötürü farklı tanımlamalar yapılmıştır. Bilgi kelimesi yerine veri ve enformasyon gibi bilgi kelimesine yakın ve birbiriyle ilişkili terimlerin kullanımına rastlanmaktadır. Bilgi; düzenlenmiş veri, kural, fikir ve süreçlerin bir araya gelerek birlikte çalıştırılmasından oluşmaktadır. Dolayısıyla belli bir düzene göre işlenmiş, kullanıcılar için anlam ifade eden, hali hazırdaki ve gelecekteki kararlar için anlamlı olan, algıda ve gerçekte değeri olan verilere bilgi denilmektedir. Bilgi ile sadece dolap içlerine saklanmış belgelerde değil, olağan faaliyetlerde, süreç ve normlarda da karşılaşılmaktadır (Avcı, 2005: 72).

Üretilen bilgi kullanıldıkça, paylaşıldıkça ve geliştirildikçe farklı boyutlar kazanmaktadır. Bu sebepten işletmelerin rekabet üstünlüğü sağlayabilecek önemli faktörlerden biri haline gelmiştir (Tekin vd., 2000: 152).

Buckland'a göre bilgi, soyut-somut olma ile varlık-süreç değişkenlerine göre sınıflandırılabilmektedir. Tablo-1, bu sınıflandırmaya göre disiplinlerin uğraştıkları bilgi türlerini göstermektedir (Buckland, 1991: 6).

Tablo 1: Bilgi bakış açısı tablosu

	SOYUT	SOMUT
VARLIK	Bilgi olarak bilgi (Bilgi)	Nesne olarak bilgi (Kayıtlı bilgi, veri, belge)
SÜREÇ	Süreç olarak bilgi (Bilgilenme)	Bilgi, veri, belge işleme (Bilgi mühendisliği)

Kaynak: Buckland, 1991: 6

Tablo 1'e göre varlık açısından bakıldığında bilgi soyut iken nesne olarak bilgi somut bir kavramdır. Çünkü artık kayıtlı hale gelmiş veriye dönüşmüştür. Süreç açısından bakıldığında bilgi soyut, nesnelerin işlenerek yeni formatlarda bilgi edinilmesi ise somuttur. Soyut bilgi hem varlık hem de süreç açısından eğitim ve bilişsel bilimlerin çalışma kapsamına girerken; somut bilgi ise bilgi yönetiminin kapsamı içerisindedir (Tonta, 2004: 1-2).

1.1.1. Bilginin Tanımı ve Önemi

Bilgi önceleri yalnızca felsefenin tartışma ve ilgi konuları arasında yer bulurken, zamanla farklı bilimsel alanların ortaya çıkmasıyla birlikte tüm bilim dallarının konusu olmuştur. Diğer bilim dalları kendisine ait olan bilgi tanımları geliştirirken, yapılan tanımlar diğer alanları da içerisine alacağı beklentisini de oluşturmuştur. Yapılmış olan bu tanımlar bilimsel alana uygun olan bilgiye ait bir ya da birkaç özelliğini yansıtacak şekilde sınırlı olması, bunların yanlış olmasından değil bilginin anlamının genişliği ve bilimsel alana göre bilgiye olan bakışın değişebileceğini göstermesi açısından önem taşımaktadır. Bilgiye değişmez bir olgu gözüyle bakılmış olsa da bilginin yalnızca bilimsel dallara göre değil, değişen koşullara ve zamana göre şekillenen bir ifade olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum önceden insanı biçimlendiren, haber değerine sahip oluğu yönünde değerlendirilebilirken, günümüzde bilginin alınma ve satılma özelliklerine sahip olduğu görülmektedir (Uçak, 2010: 706).

İşletmeler, günümüz rekabet ortamında varlıklarına devam ederken ulusal ve uluslararası piyasa ortamlarında da rekabet üstünlüğü kazanmaları; büyük ölçüde bilgiyi toplayabilme, yorumlayabilme ve bu bilgiyi hızlı olarak kullanabilme kabiliyetleri ile ilgili olduğu söylenebilmektedir. İhtiyaç duyulan bilgiye zamanında, hızlı ve doğru olarak erişen işletmelerin karar verme fonksiyonlarının etkinliği artmakta ve beklenen hedeflere daha hızlı ulaşılması sağlanabilmektedir (Çetinkaya, 2007: 3).

Günümüzün ekonomik, sosyal ve politik örgütlerinin zamanla karmaşık bir yapıya bürünmeleri, bu örgütlerin denetimi ve yönetiminde daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulmasına neden olmuştur. Çağdaş örgütlerde oluşan bilgi yığınlarını anlayabilmek, yorumlayabilmek ve hatırlayabilmek ancak bu bilgilerin sistematize edilmeleri ile mümkün olabilmektedir. Örgütler geçmişlerini hatırlamak, günümüzü izleyebilmek ve geleceklerini planlayabilmek için bilgiye ihtiyaç duymaktadırlar (Bengshir, 1996: 17).

Uygarlıkların tarihi incelendiğinde yaşanılan her döneme ait koşulların şekillendirmiş olduğu karakteristik bir takım özelliklerin bulunduğu görülecektir. Tarım dönemi toplumlarda; tarım ve arazi araçlarının önem kazanması, buharın bulunması ile ulaşım teknolojilerinin artarak kitlesel olarak gerçekleşmesi ve bu dönemde sermayenin işletmelerin temel kaynağı olarak önde yer alması söz konusudur. Sanayi sonrası dönem toplumu olarak belirtilen enformasyon ve ya bilgi toplumu olarak da adlandırılan günümüz çağı, bilgiyi stratejik bir unsur olarak görmektedir. Çağımızın getirdiği hızlı değişim rekabet koşullarının boyutunu da değiştirmiş, yaratıcılık, yenilik, maliyet ve hız gibi kavramları öne çıkarmış bilgi kavramının stratejik bir unsur olarak ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Dijital çağda başarı, etkinlik ve güç, bilginin doğru şekilde ve etkin olarak yönetilebilmesi ile mümkün olabilecektir (Oktay ve İnce, 2006: 16).

Günümüz çağında bireylerin konumu ne olursa olsun kendi alanlarında bulunan konulara ait bilgilere sahip olmak zorundadır. Ancak bilginin çok boyutu bulunması nedeniyle farklı biçimlerde bulunması gerekebilir. Bunlardan bilgi (İnformation) ve veri (data) kavramları sıklıkla karıştırılmakta ve birbirinin yerine

kullanılabilmektedir. Bu farkı anlayabilmek için veri ve bilgi kavramları tanımlanacak olursa; Veri: Farklı sembol, rakam, harf ve işaretlerle gösterilen, işlenmemiş, ham izlenimler ya da gerçeklerdir. Anlamı olmayan bu birikimler toplanıp analiz edilerek yarar sağlanan anlamlı bir ifade haline geldiğinde bilgi oluşmaktadır. Bilgi aynı zamanda verilerin amaçlar ve ilişkilerle donatıldıktan sonra tekrar düzenlenmiş halidir (Mercan, 2008: 4).

Bilgi zamanla alınan eğitimlerden, kitaplardan, akıl verenlerden ve resmiyeti olmayan farklı yollardan edinilen birikimleri de kapsayan deneyimlerle gelişimini sürdürür. Geçmişte yaşadıklarımız ve yaptıklarımız deneyimimizdir, Başlıca yararlarından bir tanesi ise bizlere yeni olayları yeni durumları görerek anlayabilmemizi sağlayacak tarihsel bir bakış açısı kazandırmasıdır (Davenport ve Prusak, 2001: 22).

Sürdürülebilir bir yenilikçilik anlayışı öncelikle işletmelerin, esas unsur olarak yaratıcılığı ele almasını ve daimi bir şekilde yeni bilgi yaratma ve elde edilen bilgiyi gerekli stratejik noktalarda kullanma kabiliyetinde olmalarını elzem hale getirmektedir. Günümüzde yaşanan yeni bir rekabet ortamının varlığı ve farklılığı, geleceğe dönük gerçek manada çığır açacak fikirlerin ortaya çıkmasını zorunlu kılmakta ve bu da kurumlarda gerçek manada stratejik bilgi yönetimi çalışmaları yapmanın önemini ortaya koymaktadır (İraz ve Yıldırım, 2004: 80).

Bilgi yönetimi farklı disiplinleri içerisinde barındıran bir alan olarak temel kavramları tanımlaması gerekmektedir. Bilgi ise bu kavramların başında gelmektedir. Bilgi kavramını tanımlarken farklı disiplinlerin yapmış oldukları tartışma ve tanımlar dikkate alınmalıdır. Ayrıca bilginin zihinsel bir ürün ve kavram olduğu, bireyden bağımsız olarak düşünülemeyeceği, bakılan pencereye göre görme açısının değişeceği, toplumsal olgulardan da etkilenebileceği unutulmamalıdır. Yapılmış olan bütün tanımların bilgiyi tamamıyla tanımlamaktan uzak olacağı bilinerek, bilgiyi tanımlamaktan çok bilgi kavramının ne olduğunu ve çeşitliliğini anlamaya çalışmak daha yerinde olacaktır (Uçak, 2010: 720).

1.2. Teknoloji

Teknoloji, tüm insan kültürleri adına ortak bir yatırımdır. İlk insanlar yaşamlarını devam ettirebilmek için teknolojinin kuramsal ve donanım boyutunu kullanarak yiyecek ve elbise yapmak için araç gereçler ürettiler. Keşfedilmiş olan bu araçlarla insanlar yiyecek ve giyeceklerini karşıladılar. Geliştirmiş oldukları bu araç-gereçler sayesinde kültürel yapıları da etkilediler yeni kültürlerin oluşmasını sağladılar. Örnek verilecek olursa ateşin bulunması sayesinde insanoğlunun kültürel yapıları ve yaşam tarzları değişmiştir. Çiğ olarak yenen et artık pişirilerek yenmiş ve ısınma şekilleri de büyük mana da değişiklikler yaşanmıştır. Bu durumlardan yola çıkıldığında, insanoğlunun sahip olduğu tüm kültürlerin, teknolojinin sahip olduğu temel altyapılarına göre şekil aldığı söylenebilmektedir. Bundan dolayı insanoğlu her dönemde var olan teknolojiye ya da tekniğe şükranlarını iletmiş ve dikkate almıştır. Çünkü insanlar teknolojik gelişmeleri her zaman takip etmiş ve yaşamlarında uygulamaya geçirmeyi istemişlerdir. Gelecekte de bu gibi davranışlarını sürdüreceklerdir (İşman, 2001: 15).

İşletmelerin verimli ve etkili şekilde işlerini yapabilmesinde ve yüksek seviyede performans göstermesinde teknoloji önemli bir konumda yer almaktadır. Teknoloji işletmelerin sahip olduğu girdi kaynaklarından olabileceği gibi, işletmeler, hizmet ve mal dönüşüm süreçlerinde yine teknolojiden yararlanabilmektedir. Teknoloji sayesinde hizmet ve mal üretimi daha verimli olabilmekte ve müşterilerin hizmetle buluşması daha hızlı şekilde gerçekleşebilmektedir. Teknoloji işletmeler açısından yeni bir bilgiyi ifade etmektedir. Bu nedenle bilginin işlenerek verimli olarak kullanılabilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu bilginin elde edilerek dönüştürülmesi, sonrasında paylaşılması ve kullanılmasında çalışanların da sorumlulukları bulunmaktadır(Yeke vd., 2019: 160).

1.2.1. Teknolojinin Tanımı ve Önemi

Günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçasına dönüşen teknoloji ifadesi eski Yunan dilinde beceri manasına gelen “techne” kökünden türemiştir (Gönen ve Hablemitoğlu, 1998: 78). Farklı bir tabirle teknoloji, bir şeyi gerçekleştirmenin yeni bir yolunu keşfetme şeklinde düşünülebileceği gibi, oluşan yeni teknolojinin de onu

kullanacak insanlara fayda sağlaması halinde yaygınlaşacağı söylenebilecektir (Albert ve Hahnel, 1994: 265). Bunun aksine olan durumlarda ise yeni teknoloji artık kullanılamayacak ve ortadan kalkacaktır.

Teknoloji; belirlenmiş amaçlara ulaşılmasında, belirli sorunların çözüme kavuşturulmasında, gözleme dayalı olan ve kanıtlanmış bilgilerin uygulamaya geçirilmesidir (Özcan, 1993: 91).

Alkan (1998)'e göre teknoloji, kazanılmış olan kabiliyetlerin işe sürülmesiyle birlikte doğaya hâkim olmak adına ihtiyaç duyulan işlevsel yollar ve yapılar oluşturma şeklinde ifade edilmektedir (Alkan, 1998: 13).

Bilişim teknolojilerinde yirminci yüzyılın son yarısından itibaren yaşanılan hızlı gelişmeler, bilgisayarların ve diğer akıllı cihazların yaşamın vazgeçilmez bir parçası olmasına sebep olmuştur. Teknolojik sistemler ve bu teknolojileri bünyesinde bulunduran ürünler gündelik yaşamdaki ve iş hayatındaki payını her geçen gün arttırmaktadır. Teknolojinin bu denli hızlı ilerlemesi muhakkak ki bazı nesiller tarafından kabul edilememekte ve kullanımının yapılamaması ile sonuçlanmaktadır. İnsanlar kullanmayı bilmedikleri ya da kullanamayacaklarını düşündükleri yeni teknolojilere karşı önyargılı davranmakta hatta teknolojik olarak yaşanan değişmelere karşı direnmektedirler (Çelik ve Bindak, 2005: 29).

1.2.2. Teknolojinin Gerekliliği

Bilinmiş olduğu üzere bilgiye dayalı olan ekonomiler, sınırı bulunmayan ve sonsuz seçenek sunabilen bir yapıdadır. Bilgisayarlar arasında gerçekleşen karşılıklı, metin, görüntü ve ses alışverişi yapılabilmesine fırsat veren, alt yapısını kablolu televizyon, telefon hatları ve iletişim uydularının oluşturduğu iletişim ortamları (bilgi otobanları) (Özçağlayan, 1998: 129) geliştikçe ve bu iletişim ortamlarında yer alanların sayıları yükseldikçe bilgiye dayalı ağlar gelişmektedir. Bu sırada internet kullanımı yaygınlaşmakta, zaman ve mekân farkları ortadan kalkmakta, bireyler ve kurumlar sanal bir evren içerisinde birbirlerine yakınlaşmakta, birbirini takip eden paylaşan ve bilgiyi yaratan küresel bir ağ ortaya çıkmaktadır (Düren, 2000: 59).

Bilgi ve bilgi teknolojilerinin bu derece önemli hale gelmesi üzerine bütün gelişmiş ülkeler bilginin üretilmesine ve dağıtılmasına, gayrisafi milli hasılalarının beşte birini harcamışlardır (Drucker, 1993: 259).

Akıllı Şehir tanımı 1990'lardan bu yana siyasetten ekonomiye kadar çeşitli alanlarda anlamını giderek geliştirmiştir. Bu tanımların temel unsurları arasında konut sakinleri, kamu hizmetlerinin tahsisi ve şehir sistemlerini destekleyen bilgi ve iletişim araçlarının kullanımı yer almaktadır. Şehir genelinde bilgi ve teknolojinin kullanılması maliyet etkinliğinin artırılmasına, altyapının güçlendirilmesine ve kentsel sistemin iyileştirilmesine yol açacaktır (Mangır, 2016: 19)

Çağın getirmiş olduğu yeniliklerle birlikte hızla dijitalleşen dünyada, iş yaşamında en fazla tercih edilen teknolojik çözüm bilişim sistemleridir. Bilişim teknolojileri ve sistemleri, eğitimden endüstriye farklı birçok iş alanında değişik türlerden oluşan iş süreçlerini içine alarak kullanıcılarına yararlar sağlamaktadır. İş hayatında en sık kullanılan tabirlerden olan bilgi ve iletişim teknolojileri, bilginin elde edilmesi, saklanması ve dağıtılması konularında önemli bir yer tutmaktadır. Bilgi, bilişim sistemleri sayesinde etkin olarak kullanılmaktadır. Bu bakımdan bilginin bilişim sistemlerine entegre olması ve kullanıcıların da bilgi sistemlerini benimseme seviyeleri sistemlerin sürekliliği açısından önem taşımaktadır (Eren ve Kaya, 2019: 89).

1.2.3. Teknoloji Kabulü

İnsan davranışları ve bu davranışlara temel olan yapı hakkındaki araştırmalar psikoloji alanında yapılmıştır. Bu alanda yapılmış olan araştırmalardan bir tanesi de Sebepli Davranış Teorisidir. Ajzen ve Fishbein'in yapmış oldukları tutum üzerine beklenti değeri modelleri çalışmalarından meydana gelmiş olan bir teoridir (Davis, 1993: 476). İnsanların yapmış oldukları her bir hareketin kendilerine vereceği faydayı hesaplayan beklenti değeri modelleri, alternatif seçenekler içinden karar verildiğini kabul eden, tutumların gerçekleştirilen davranışları ne şekilde yönlendirdiğinin tahmini üzerine yapılan araştırmalardır (Arkonaç, 2008: 142-143). Bireylerin kendilerine sunulmuş olan teknolojiyi kabul ya da reddetme davranışını

yani teknolojiye karşı olan adaptasyonunu açıklamayı amaç edinen bu model Teknoloji kabul modeli (TKM)'dir (Davis vd., 1989: 985).

Teknolojiye olan kabulü anlamak çok yünlü bir davranıştır. Özellikle tüketicilerin sahip oldukları kabul davranışı incelenirken çok boyutlu düşünmek gereklidir. Kabul davranışını, tekrarlanan satın alma ya da herhangi bir sosyal grup içerisinde bulunan kişilerin kaçının bu yeniliği kullandığı şeklinde tanımlamak mümkündür. Teknoloji kabul modeli kapsamında kabul tanımı; herhangi bir yeniliğin firma ya da kişi gibi bir karar verme birimi tarafından devamlı şekilde satın alınmasıdır (Zeren, 2015: 172).

Teknoloji yalnızca işletmeler açısından değil bu işletmelerde bulunan çalışanlar açısından da farklı bir öneme sahiptir. Çalışanlar teknoloji ile birlikte işlerini verimli ve hızlı şekilde yapabilmekte, işletme içerisinde ve dışarısında bulunan paydaşlarıyla daha hızlı ve kolay şekilde iletişim kurabilmektedir. Ancak günümüz dünyasında çalışan kişiler teknolojinin önemini bilmelerine rağmen teknolojiyi kabul etmekte de zorlanmış oldukları görülmektedir. Bu durumun pek çok nedeni olabilmektedir. Bu teknolojinin işletmeye faydalı olamayacağını ve kulanım kolaylığının da bulunmadığını düşünebilmektedirler. Bununla birlikte çalışanların sahip oldukları iş alışkanlıkları, teknoloji üzerinde kontrol sağlayamamaları, teknolojiye olan uyumsuzlukları ve teknolojiye olan tutumları teknolojiyi kabul etmemelerine yol açabilmektedir (Yeke vd., 2019: 160).

1.2.3.1. Teknoloji Kabul Modeli

Bilgi sistemlerini içerisinde barındıran literatür, bilgi teknolojilerinin kabulü ve ya kullanımıyla ilgili bir çok araştırma barındırırken, 1986 yılında Fred D. Davis sınanabilirliği ve güçlü kuramsal altyapısı ile yeni bir modeli ortaya çıkarmıştır (Karahanna ve Straub, 1999: 238). Teknoloji Kabul Modeli olarak adlandırılan modelin kuramsal altyapısı Ajzen ve Fishbein'in sebepli davranış teorisinden gelmektedir. Modelin amacı kullanıcı davranışlarını açıklayabilmek için bilgisayar kabulünü oluşturan belirleyici unsurlara teorik olan bir açıklama sunmaktır. Yapılacak teorik açıklamalarda, teknoloji konularında hem açıklama adına yardımcı olabilecek hem de tahminde bulunabilecek bir model seçilecektir. Bu yüzden

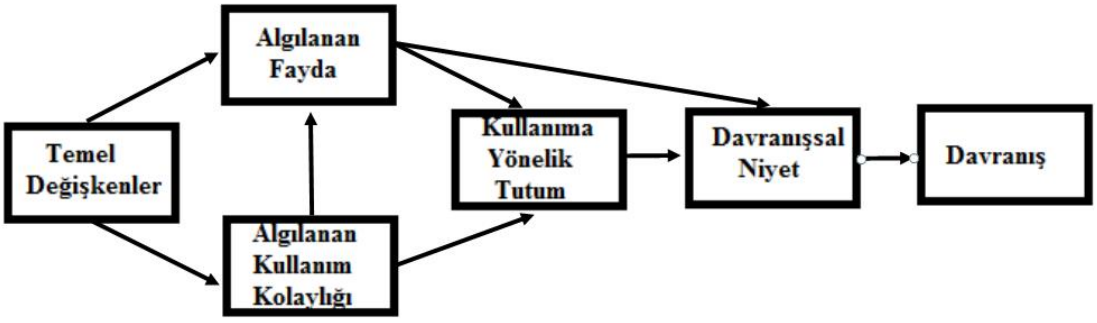
araştırmacılar bir sistemin neden olamayacağı ile ilgili bir tanımlama yapabilecek, bu hususta düzeltici faaliyetler hakkında yardım sağlayabilecektir (Davis vd., 1989: 985-986).

Teknoloji kullanım modeli, teknoloji kullanımını açıklamaktaki başarısı sebebiyle birçok araştırma bünyesine alınmıştır (Schepers ve Wetzels, 2007: 99). Literatürde incelenen çalışmalarda görüldüğü üzere TKM'nin gerek Yapısal Eşitlik Modeli gerekse kolerasyon analizleri, algılanan fayda ve kullanım kolaylığının tutum ve kullanma davranışı üzerinde açık bir etkisi olduğunu göstermiştir. Bu konuda yapılmış olan pek çok çalışmanın çeşitli bilgi teknolojileri ve sistemleri ele alınarak yapıldığı da görülmektedir.

TKM, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda, davranışa yönelik niyet ve kullanıma yönelik tutum olmak üzere dört ana unsura göre teknoloji kabulünü ölçmektedir. Niyet, kullanma davranışının hemen önündedir. TKM'nin üzerinde durmuş olduğu niyet-tutum ilişkisi, kişinin şartların tamamen eşit olduğu durumda oluşan pozitif duygulara sahip bir davranış göstermesine niyet etmesini ifade etmektedir. İçsel faktörler olan inanç, niyet, tutum gibi değişkenlerin dışsal faktörlerden etkilenme durumunu izlemek TKM'nin başlıca hedeflerindendir (Davis vd., 1989: 988).

TKM'nin yukarıda bahsedilen dört ana unsuru ve birbirleriyle ilişkileri Şekil 1'de gösterilmektedir.

Şekil 1: Teknoloji Kabulüne Ait Model Şeması



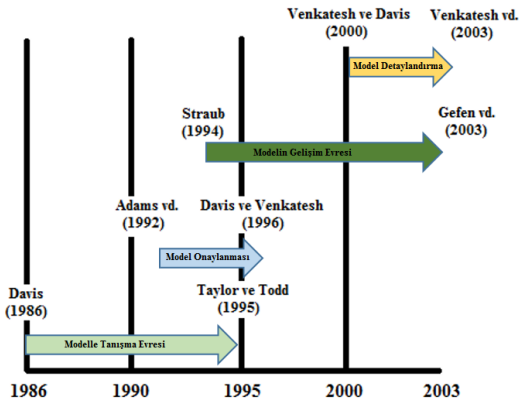
Kaynak: Davis vd., 1989: 985

Şekil 1 incelendiğinde teknoloji kabulünün ana belirleyicileri algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydadır. Bunlar bireyin teknoloji kullanımıyla ilgili tutumunu etkilemektedir. Kişinin teknoloji karşısında takındığı tutum ise davranışsal niyete etki etmektedir. Niyet ise gerçekleştirilen davranışa etkilemektedir (Chen vd., 2002: 705).

TKM'de belirlenmiş olan sistemin uygulanmasında ana faktör algılanan fayda, ikinci faktör ise algılanan kullanım kolaylığıdır. Davis, algılanan kullanım kolaylığı ve faydanın sistem kullanımı üstünde doğrudan olmayan olumlu bir etkisinin olduğunu belirtmiştir. Venkatesh ve Davis'e göre ise algılanan kullanım kolaylığı bireyin bilgi teknolojisinin kabulü üstüne direkt ve olumlu bir etkisi vardır. Ancak algılanan kullanım kolaylığının bilgi teknolojisi kullanımı üzerine etkileri hakkında uyum gösteren sonuçlara ulaşılamamıştır (Shih, 2004: 354).

Teknoloji Kabul Modeli, kişilerin ortaya yeni çıkan teknolojilere adaptasyon süreçlerini bilişsel yapıdaki bir oluşuma odaklanarak algılamak adına geliştirilmiştir. Farklı pek çok yazar tarafından da bu model geliştirilmiş, farklı değişkenler eklenmiş ve bu modele farklı duygu kombinasyonları ilave edilmiştir. Ancak bu araştırmaların birçoğunda çalışanlara işyerinde sunulmuş olan teknolojinin zorunlu şekilde yapılan kabulü incelenmiştir. Pazarda bulunan tüketicinin teknolojiye olan kabulü çok daha farklı şekilde işlemektedir (Zeren, 2015: 179).

Şekil 2:Teknoloji Kabul Modeli Araştırmalarının Tarihsel Gelişimi



Kaynak: Lee vd., 2003: 755

Şekil 2'ye göre Teknoloji Kabul modeli 1986'da Davis ile başlamış ve 2003 yılına kadar modele yapılan eklemelerle kendine bir gelişim alanı bulmuştur. İlk aşamada tanımlamalar yapılmış sonrasında geçerliliği doğrulanmıştır. Devam eden yıllarda modele eklemeler gerçekleşmiş son olarak da detaylandırma çalışmaları yapılmıştır.

1.2.3.1.1. Teknoloji Kabul Modelinde Kullanılan Kavramlar

Dışsal değişkenlerin, tutum, niyet, inanç gibi içsel değişkenler üzerine olan etkisini ölçmek için TKM geliştirilmiştir. Modele göre "Algılanan Fayda (AF)" ve "Algılanan Kullanım Kolaylığı (AKK)" kavramları sistemin kullanımını açıklayabilecek iki önemli unsurdur (Legris vd., 2003: 192). Bu unsurlar bilgi teknolojileri sistemi kullanıcılarının sisteme olan inanç algılarını belirlemektedirler (Koul ve Eydgahi, 2017: 106). TKM'de farklı dışsal faktörlerin de bu iki unsur gibi sistemin kullanıcılar tarafından benimsenmesi üstünde ciddi etkiler katacağı düşünülmektedir (Kalyoncuoğlu, 2018: 197).

Beş temel unsura dayandırarak teknoloji kullanımının gerçekleşmesini ölçmeyi amaç edinen Teknoloji Kabul Modelinin başlıca unsurları aşağıda açıklanmaktadır:

1.2.3.1.1.1. Tutum

Tutum; herhangi bir şeye, fikre, nesneye, yeniliğe, davranışa karşı kişilerin ön duruşlarını göstermektedir. Tutum lehte veya aleyhte, olumlu ve olumsuz olan davranış eğilimlerini içinde barındıran süreklilik arz eden bir sistemdir. Duygusal, davranışsal ve bilişsel olmak üzere üç temel bileşene sahiptir. Algılanan kullanışlılık ve algılanan kullanım kolaylığından etkilenmektedir. Kişilerin bu davranışı gerçekleştirme ya da gerçekleştirmeme yönündeki planları şeklinde ifade edilen niyet, gerçekleşen davranışı etkilemekte ve tutumdan etkilenmektedir (Şenel, 2011: 23).

Kullanıma Yönelik Tutum, hedef davranışa yönelik bireyin değerlendirme etkisinin seviyesini ifade etmektedir (Davis, 1985: 16). Bu tutum davranışı, iki ana inanç olan algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydanın fonksiyonudur. Herhangi bir sistemin kullanımına yönelik bireyin olumlu veya olumsuz şekilde tepki vermesi eğilimi şeklinde ifade edilen tutum (Özer vd., 2010: 3282) üzerinde

algılanan kullanım kolaylığı ve faydanın nedensel olan bir etkisi bulunmaktadır (Davis, 1985: 24).

Tutum, genel olarak olaylar ve durumlar karşısında bireylerin kendilerini tatminkâr hissetmesini ya da hissetmemesini ifade etmektedir. Bireyler eğer bir durum hakkında bilinen bir inanca sahip olursa, belli bir zaman sonra bireyler otomatikman bu duruma yönelik şekilde tutum sergileyebilmektedir. Bireylerin olaylara ve durumlara yönelik tutum davranışı o olay ve durumun özelliklerinin bireylerce değerlendirilmesiyle ortaya çıkmaktadır. Bunun nedeni ise kişilerin ürünü pozitif olarak değerlendirmeleridir (Fishbein ve Ajzen, 1975: 216).

1.2.3.1.1.2. Niyet

Bir bireyin belirli olan bir davranışı göstermesine yönelik şiddetinin ölçüsü niyeti göstermektedir. Niyet, kişinin, herhangi bir davranışı yapmaya hazır bulunma durumu şeklinde de açıklanmaktadır. TKM, bir kişinin bilgi teknolojilerini kullanmayı kabul edip etmemesini, bir başka ifadeyle gerçek kullanım davranışını belirleyen başlıca unsurun kişinin niyeti olduğunu vurgulamaktadır (Çivici ve Kale, 2007: 121).

Niyet mantıklı davranış kuramının merkezinde bulunmaktadır. Kişilerin herhangi bir davranışı yapabilmek adına ne düzeyde istekli davrandıkları ya da bunun için nasıl bir çaba sarf etmeyi düşündüklerinin bir göstergesidir. Kişi yalnızca davranışsal olan bir kontrole sahipse başka bir deyişle davranışı yapıp yapmayacağına karar verebilecek durumdaysa; niyetini davranışa dönüştürebilir. Niyetin davranışa dönüşmesi kaynaklara (yetenek, para, zaman vb.) ve olanaklara bağlıdır (Ajzen, 1991: 182).

1.2.3.1.1.3. Algılanan Fayda

Bir diğer Teknoloji Kabul Modeli bileşeni ise algılanan faydadır. Algılanan fayda, kullanıcıların işlerini yaparken kullandıkları sistem sayesinde performanslarının artacağına dair gösterdikleri eğilim derecesidir (Herrero ve San Martín, 2012: 1179). İnsanların bir sistemi kullanmaları, sistemin işi daha iyi

yapmaları konusunda yardımı olacağını düşünmeleriyle mümkündür (Muslichah, 2018: 22).

Algılanan fayda, teknolojiyi kullanma potansiyeli olan kullanıcıların teknoloji sahiplik durumlarında bunun kendilerine faydalı olacağına inanma düzeyleridir. Algılanan kullanım kolaylığı da kullanıcıların yeniliği minimum gayret göstererek kullanabileceklerine inanma düzeyleridir (Davis, 1989: 320).

1.2.3.1.1.4. Algılanan Kullanım Kolaylığı

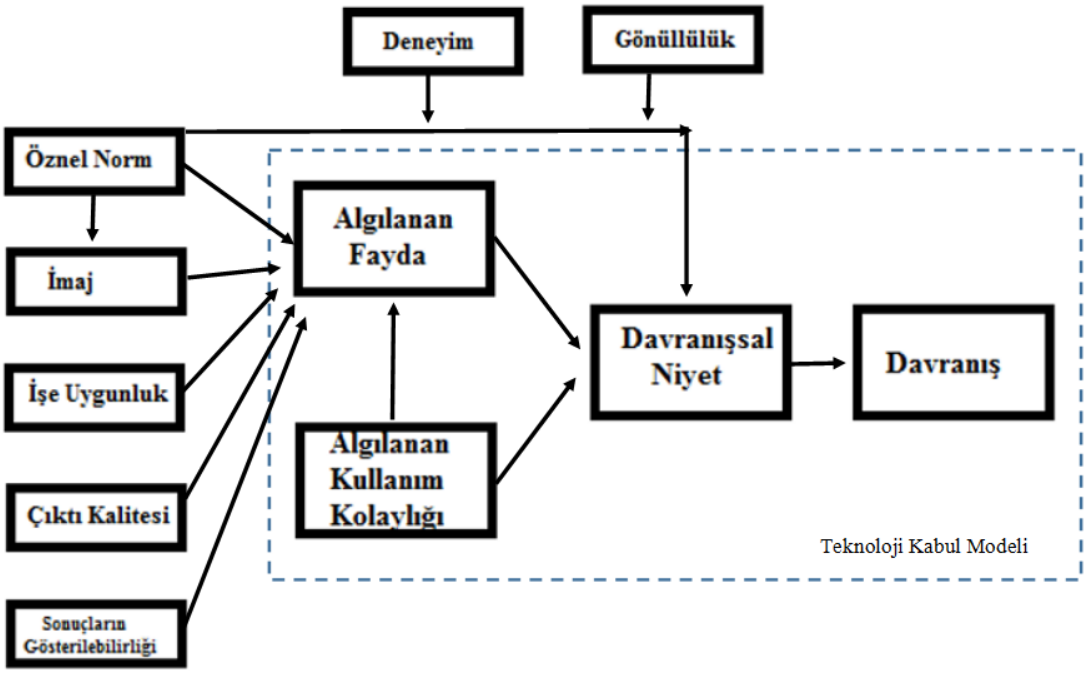
Bu davranış, kullanıcının yeniliği fazla gayret göstermeden rahat bir biçimde kullanabileceğine dair olan algı düzeyidir. Bu da kullanıcıların fazla zorlanmadan yeni teknolojileri kullanacakları anlamını taşımaktadır. Algılanan kullanışlılık ve niyet, algılanan kullanım kolaylığından etkilenen bir yapıdadırlar (Agarwal ve Prasad, 1999: 366).

Algılanan kullanışlılık, belirlenmiş olan bir sistemi kullanmanın kişinin iş performansını arttırdığına dair algının derecesi şeklinde ifade edilmektedir (Davis, 1989: 320). Farklı bir tanıma göre algılanan kullanım kolaylığı, kişilerin yeni bir teknolojiyi kullanımları ile iş performanslarını yükseltecekleri yönündeki inançlarını göstermektedir (Kwasi ve Salam, 2004: 733).

1.2.3.2. Teknoloji Kabul Modeli 2

(Venkatesh ve Davis, 2000: 187) yapmış oldukları çalışmalarında bilgisayar kullanımının mecburi olduğu işletmelerde, öznel normların teknoloji kabul davranışları üzerinde bir etkisinin olmadığını, bilgisayar kullanımının gönüllülük esasına göre yapıldığı işletmelerde ise öznel normun teknoloji kabulü üzerine etkisinin bulunduğu gözlemlemişlerdir. Bununla birlikte TKM 2'de yer bulan diğer değişkenler ise sonuçların gösterilebilirliği, işe uygunluk, çıktı kalitesi, gönüllülük ve deneyimdir. Şekil 3'te TKM'2 gösterilmektedir.

Şekil 3: Teknoloji Kabul Modeli 2



Kaynak: Venkatesh ve Davis, 2000: 188

TKM 2 modelinde dört farklı sistem dört değişik organizasyonda test edilmiştir. Bu sistemler ikisi isteğe bağlı ikisi de zorunlu sistemler olmak üzere ayrım gösterirler. Model değişkenleri uygulamadan önce,1 ay sonra ve 3 ay sonra olmak üzere üç farklı zamanda ölçülerek deneyimlenmiş, algılanan faydayı etkileyebilecek olan değişkenlerin zaman içinde ne şekilde değiştiğini anlamayı hedef edinmiştir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda değişkenlerinin her üç zamanda da kullanıma olan niyetin açıklanmasında önemli birer değişken olduğu belirlenmiştir. Sübjektif normların yalnızca kullanımı zorunlu olan sistemlerde kullanım niyeti üzerine etkisinin olduğu ve deneyim kazanıldıkça bu etkinin azaldığı tespit edilmiştir. Kullanım niyetinin, fayda değişkeni aracılığıyla bütün sosyal etki (imaj, gönüllülük, sübjektif normlar) ve bilişsel yardımcı süreçleriyle alakalı değişkenlerden (işle ilişkisi, algılanan kullanım kolaylığı, çıktı kalitesi, sonuç gösterilebilirlik) etkilendiği bulunmuştur (Venkatesh ve Davis, 2000: 198).Geliştirilmiş olan model Şekil 3'te gösterilmiştir.

TKM 2, çeşitli unsurların davranışsal niyet ve algılanan fayda üzerindeki etkilerini açıklayabilmek için teorik olarak iki farklı süreci sunmaktadır (Venkatesh ve Bala, 2008: 277). Algılanan faydanın iki belirleyicisi imaj ve öznel normdur (Venkatesh ve Bala, 2008: 277). İmaj, kişinin sosyal hayatındaki statüsünü geliştirmek amacıyla bir yeniliğin kullanımının göstermiş olduğu etkinin derecesidir. Gönüllülük ise yeniliğin, özgür iradeyle veya gönüllü olarak kullanımının algılanma derecesini ifade etmektedir (Moore ve Benbasat, 1991: 195). İşe Uyum, hedef sistemin bireyin kendi işine uygulanabilir olma durumuna inanma derecesidir. Çıktı kalitesi, bir kişinin sistemin görevlerini doğru şekilde yaptığına inanma derecesidir (Venkatesh ve Davis, 2000: 191). Sonuç gösterimi ise, kişinin bir sistemi kullanması sonrası ortaya çıkan sonuçların gözlenebilir ve somut olduğuna inanma derecesini göstermektedir (Moore ve Benbasat, 1991: 203).

TKM, algılanan faydayı etkilemiş olan ana değişkenlere odaklanarak, gönüllülük ve deneyim olmak üzere iki düzenleyici değişken modele eklenerek genişletilmiş ve geliştirilmiş TKM 2 adını almıştır (Venkatesh ve Davis, 2000: 187).

1.3. Bilgi Teknolojileri Kavramı

Teknolojide yaşanmakta olan hızlı değişim, insanoğlunu belirsizliklere doğru sürüklerken, özellikle yönetici pozisyonundaki kişiler ne yapacaklarını bilmez bir durumdadır (Budak, 1998: 81). Bilgi çağı olarak da isim verilen bu dönemde örgütlere ait sistemleri öğrenmeye açık "dijital sinir sistemi" (Gates, 1999: 32) (bir şirketin faaliyet ve düşüncelerinin tüm biçimlerini sıkıca birbirine bağlayan dijital yöntemlerin tamamını içerir. Üretim ve finansman gibi başlıca faaliyetler ve müşterilerden alışmış olan bilgiler, bilgi işçilerinin kolay bir şekilde erişebileceği verilerdir. Güvenilebilir bilgiye erişimin anında olabilmesi, strateji belirlemeyi, tek başına yapılabilen bir etkinlik olmaktan çıkartmakta ve gündelik yapılan çalışma etkinliklerinin içerisinde bir sürece dönüştürmektedir.) veya "dijital bilgi teknolojileri" haline getirmelidirler (Öğüt, 2001: 183).

Bilgi teknolojileri son yıllarda bireysel ve kurumsal bağlamda önem arz eden birçok yenilik gelmesine sebep olmuştur. Kurumların ve bireylerin gelen bu

yeniliklerden uzak kalması çağımız dünyasında oldukça zor görünmekte hatta mümkün olamamaktadır. Bilgi teknolojilerini bütün işletme fonksiyonlarını içine alacak şekilde kullanabilen işletmelerin performanslarını arttırarak diğer işletmelere karşı rekabetçi bir üstünlük elde etmeleri mümkündür. Rekabet ortamının acımasız olduğu bir dünya da, yalnızca bilgi teknolojilerini kullanmakla yetinilmemeli, hem işletme içerisindeki verimliliği arttırabilmek hem de müşteri tercih ve zevklerini dikkate alarak iş yapabilmek gerekmektedir (Özen ve Bingöl, 2007: 399).

1.3.1. Bilgi Teknolojilerinin Tanımı

Bilgi teknolojileri, resimli, sesli, sayısal ve yazılı verilerin toplanarak işlenmesini, saklanmasının yapılmasını, sonrasında da dağıtımının gerçekleştirilmesini sağlayan, elektroniğe dayalı iletişim ve hesaplama teknolojilerini içerir. Bilgi teknolojilerinin, fiber optik, ses tarayıcıları, lazer gibi iletişim teknolojileriyle bir arada gelişim göstermesi, bu yönde gerçekleşen değişimlere büyük bir hız kazandırmıştır. Böylelikle yalnızca bilginin toplanarak depolanması ve işlenmesinin değil, aynı zamanda da çok az bir süre zarfında ve çok az maliyetle, mesafe gözetmeden paylaşılabilmesini mümkün kılmaktadır. Bilgi teknolojileri, bu özelliklerinin dışında kullanıcılarının zihinsel yeteneklerini geliştirebilmelerine olanak sağlamaktadır. Bilgi teknolojilerinin; yazılım, donanım ve veri tabanı olmak üzere üç elemanı bulunmaktadır. Yazılım, donanım etkinliklerini yöneten komutları, donanım, kullanıcıyla işbirliği yapan iletişim birimleridir; veri tabanı ise yazılım aracılığı ile kullanılacak bilgileri içermektedir (Bengshir, 1996: 39-40).

Bilgi teknolojileri verilerin kaydedilmesi, depolanması, belirli bir işlemle yapılarak bilgilerin üretilmesi, üretilen bu bilgilere erişim sağlanması, bilgilen saklanması ve nakledilmesi şeklinde işlemlerin verimli ve etkili gerçekleştirilmesine imkân sağlayan teknolojileri tanımlamak için kullanılan bir terimdir (Bedük, 2002: 696).

Günümüzde bilgi teknolojileri çok hızlı bir şekilde gelişim göstermektedir. Bilgi teknolojisi, bilgisayar, telekomünikasyon ve mikro elektronik teknolojilerini birlikte ifade etmektedir. Geçmiş zamanlarda birbirlerinden ayrı şekilde gelişim

gösteren bu üç teknoloji, elektronik alandaki teknolojilerin gelişmesiyle birleşmiştir. Bilgi teknolojisi hızla sektörler arasında yaygınlaşan, üretim ve ürün süreçlerinde yapılan yenilikleri içeren, işletmelerin verimliliğini arttıran, maliyetlerini azaltan, ulusal ve uluslararası ekonomi piyasalarında rekabet üstünlüğünü kazandıran teknolojik olarak yeni bir sistemdir (Tokol, 2000).

Bilgi sistemi bir dizi şeklinde düşünüldüğünde; daha önceden tanımı yapılmamış amaçları gerçekleştirebilmek için veri tabanında bulunan verileri yönetim kademesi adına belirli girdiler, işlemden geçirilen süreçler ve programlar ile bilgiye ulaşılmasına imkân veren sistemlerdir denilebilmektedir (Behan ve Holmes, 1990: 1).

Bilgi teknolojilerinin (BT) toplumlar üstünde birtakım etkileri bulunmaktadır. Teknolojinin kullanılması ve yaygınlaşması artık kaçınılmaz hale gelmiştir. Eğitimin amaçlarından biri toplumun duymuş olduğu ihtiyaçlar çerçevesinde bireyler yetiştirmek olduğundan dolayı bilgi çağına uygun ve bu çağda yaşayan toplumların vasıfları dikkate alınarak öğrenciler yetiştirme zorunluluğu belirmiştir. Yetiştirilen bu insanların, bilgiyi bulma, düzenleme, değerlendirme, sunma ve iletişim kurabilme yetenekleri ile bütünleşik hale getirilmesi gerekir. Muhakkak ki, yalnızca öğrencilerin değil onlara eğitim verme görevindeki öğretmenlere de bu yeteneklerin kazandırılması uygun olur. Bu kapsamda bilgi teknolojileri eğitim süreçlerinin geliştirilmesinde büyük önem taşımaktadır (Akkoyunlu, 1995: 105).

1.3.2. Bilgi Teknolojilerinin Tarihsel Gelişimi

Bilgi teknolojilerinin tarihine bakıldığında yazının icadına ve hatta daha da önceki zamanlara kadar gidilebilir. Yazının icadı, üretilmiş olan bilginin kaydedilmesini, sonrasında ise çoğaltılarak gelecek nesillere ve diğer insanlara ulaştırılmasını sağlamıştır. Matbaanın icadı ise bilgi teknolojilerinin gelişiminin hızlanmasını sağlayan esas etkendir. Kara ve hava taşımacılığında gerçekleşen ilerlemeler, radyo, telefon ve telgraf iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, buhar gücünün endüstride kullanılması, bilgi teknolojilerinin günümüzdeki düzeyine ulaşmasında büyük katkılar sağlamıştır (Bengshir, 1996: 29).

Elektriksel iletişim dijital şekilde telgraf kullanılarak on dokuzuncu yüzyılın orta dönemlerinde başlamış ve bu iletişimi çeyrek asır sonrasında GrahamBell'in sele analog olarak gerçekleştirdiği iletişim takip etmiştir. 1960'lı senelerde ise bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin birbirlerine yaklaşması, bilgisayarlara uzaktan erişme imkânı sağlayan ağların oluşturulması, iletişim amaçlı uyduların kullanılması bu alanda devrim niteliğinde ilerlemelere sebep olmuştur. 1945-1960 döneminde yalnızca hesaplama işlemi yapabilen bilgisayarlar 1990'lardan itibaren neredeyse tüm bireylerin birbirleriyle iletişim sağlayabilmesini gerçekleştiren, belge ve bilgilerin taşınabildiği cihazlara dönüşmüştür. Mikro-elektrik alanındaki teknolojik gelişimlere paralel olarak iletişim teknolojileri de yenilenmiş ve gelişim sağlamıştır. En basit şekilde ifade edilirse bilgi teknolojisi, iletişim ve bilgisayar teknolojilerinin gelişiminin bir soncudur (Turban vd., 1996: 9).

Bilgi teknolojileri, sanayileşmiş birçok ülkede özellikle son yıllarda yoğun olarak kullanılmaya başlamış ve uluslararası rekabette önemli hale gelmiştir. Bilgi teknolojisinin artan kullanımı ve yayılımı, ekonominin tüm sektörlerinde hizmet ve malların üretilmesine, dağıtılmasına, bölüşülmesine ve kullanılmasına etki eden faktörlerin değişmesine neden olmuştur (Çiftçi, 2004: 59-62).

İnsanlık tarihi, önceki yaşam tarzlarını tamamen değiştiren üç kilometre taşı kaydetmiştir. İlk dönüm noktası, tarımın ortaya çıkışıyla ilgilidir ve yaklaşık 10.000 yıl önce gerçekleşmiştir. O zaman, 17. yüzyılın sonlarında, Avrupa'da insanlık tarihinde başka bir büyük patlama olmuş ve adı sanayi devrimi olarak adlandırılmıştır. Genellikle "sanayileşme" olarak adlandırılan bu sürecin tüm medeniyet üzerinde etkisi olmuştur. 20. yüzyılın başlarında, yeni bir üçüncü değişiklik dalgası gelmiş ve bu değişikliklerin kökleri bilgi ve teknolojiden oluşmaktadır. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, özellikle gelişmiş sanayi ülkelerinde ani bir teknolojik gelişme yaşanırken, bazı ülkeler bugün bile teknolojik değişiklikleri ve bilgi teknolojilerine dayanan yapıları ayarlamakta zorlanmaktadırlar. Genel olarak, bilgi çağının II. Dünya Savaşı'ndan sonraki yıllarda başladığı kabul edilmektedir. Bilgi çağının erken dönemlerinde, bu yeni dönemin

değişmesiyle birlikte turizm dâhil çok sayıda sektör değişim göstermeye başlamıştır (Tripko ve Dragan, 2011: 33).

Bilgi teknolojilerinin gelişmesinde, bilgisayarların icat edilmesi ve kullanılmasının yaygınlaşması bir dönüm noktası olmuştur. Bilgisayar, öncelikle bilginin toplanması, depo edilmesi ve işlenmesinde çok büyük kolaylıklar sağlamıştır. Sonrasında internetin yaygınlaşması ile bilginin dağıtımı ve dolaşımı hızlanmış, aynı anda paylaşım süreçlerini de kolaylaştırmıştır. Özellikle 1980'li senelerden sonra yaygınlık kazanan internet ve bilgisayar teknolojisi, bireysel kullanımların yanında, işle alakalı durumlarda da yoğun şekilde kullanılmakta, birçok sektör alanında da vazgeçilmez bir hal almaktadır. Bu gelişmeler, ileride bu alandaki teknolojilere olan önemin daha da artacağını ve bu teknolojilerin daha taşınabilir hale gelerek insan yaşamının vazgeçilmez bir parçası haline geleceğini göstermektedir (Yüksel, 2005: 249).

1.3.3. Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı

Bilgi çağı olarak günümüzün şekillenmesine neden olan teknolojide yaşanan köklü değişikliklerin temeli, iletişim, bilgi ve bilgisayar arasında olan ilişkiye dayanmaktadır. Bu üç faktörde mikro-elektronik teknolojisinin hayata geçirilmesi, bu faktörlerin birbirlerine yakınlaşmasına ve birbirlerini desteklemesine neden olmuştur. Bilgisayarlar, bilgiyi işlemede ve yönetmede devamlı olarak aktif bir rol oynamıştır. İnsanoğlunun karar verme işlevini desteklemek için zihinsel olarak birtakım hesaplamalar yapabilme yeteneğini arttırma gayreti ile varlık bulmuş ve sürekli olarak karmaşıklaşan sorunların çözülmesiyle bilgisayarların nitelikleri de artış göstermiştir (Bengshir, 1996: 30).

Bilişim teknolojisi unsurlarından olan bilgisayarı, öğrencilerin kullanma sebeplerini şu şekilde sıralanabilmektedir (İşman, 2005: 234).

- Öğrencilerin öğrenme etkinliklerinin devamlı olarak aktif tutarak öğrenciyi canlı tutar. Öğrenme faaliyetini kendi kendine yaptığı için öğrenci odaklı bir eğitim yapılır.

- Öğrenciler bilgisayar aracılığı ile grup ve bireysel öğrenmelerini gerçekleştirdiklerinden dolayı izi kalıcı olan bir davranış değişiklikleri gerçekleşebilir
- Bilgisayarlar öğrencilerin yaşamlarında karşılaşmayacakları konularda deneyim sağlarlar.
- Bilgisayarların kullanılması çok basittir. Ayrıca, öğretmenler sınıf ortamında kolay şekilde bilgisayarları kullanarak eğitim-öğretim faaliyetlerini yapabilirler.
- Bilgisayarları öğretmenler eğitim-öğretim faaliyetlerini destekleme amacıyla kullanabilirler.
- Bilgisayarlar, öğrencileri öğrenme noktasında güdüler.
- Bilgisayarlar sayesinde öğrenciler bireysel öğrenme gerçekleştirebilirler.
- Bilgisayarlar tüm konular ve ünitelerin öğretilmesine uygundur.
- Bilgisayarları okul öncesi yaşlardan yükseköğretime kadar her seviyede eğitim yapmak için kullanabilirler.

Bilgi teknolojilerinin, yönetim fonksiyonları olan; planlama, yöneltme, koordinasyon ve denetim olan tüm süreçlerinde kullanılabilme durumlarının olduğu söylenebilir. Yönetim faaliyetinin ilk ve ana aşaması olan planlama fonksiyonuna büyük katkı sağlamaktadır. Bu aşamada, bilgileri toplayarak, depolayarak, işleyerek ve analiz ederek planlamaya yön vermektedir. Dolayısıyla işletmenin hedeflerinin doğru şekilde belirlenerek diğer süreçlerin yapılabilmesi için bilgilerin toplanması ve kullanılabilir hale dönüştürülmesi ayrıca bir önem taşımaktadır. Bilgi teknolojilerinin de sahip olduğu temel fonksiyonların da benzer özelliklere sahip olduğu düşünüldüğünde, bilgi teknolojilerinin yönetim faaliyetlerine yapacağı katkıları belirlemek de kolaylaşmış olacaktır (Yüksel, 2005: 250).

1.3.3.1. Bilgi Sistemleri Kavramı ve Gelişimi

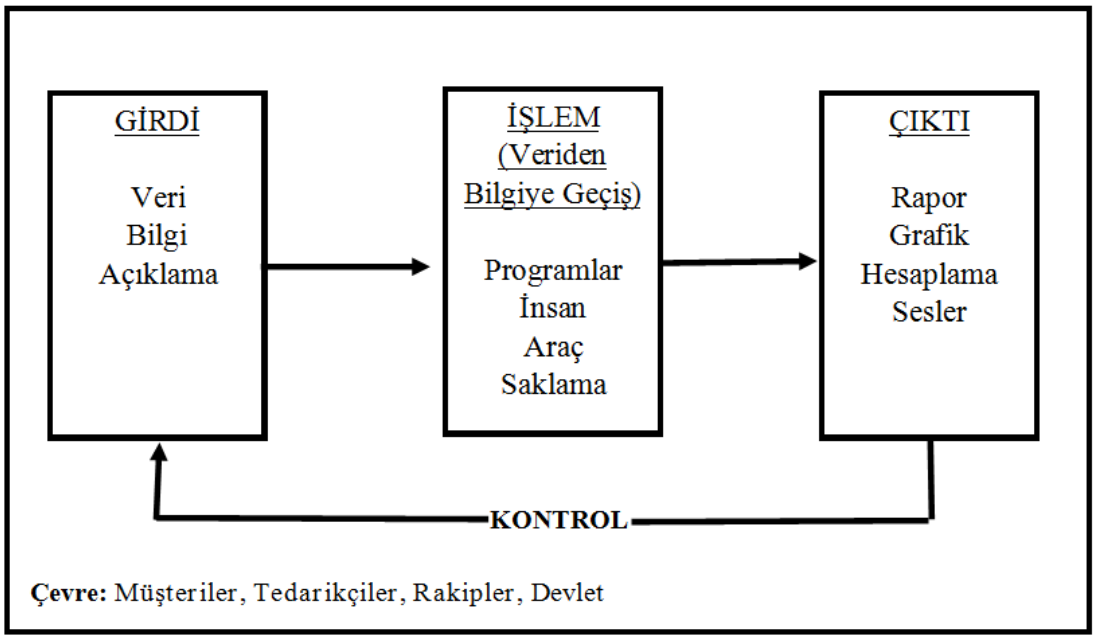
Bilgi sistemleri, çalışanlara ve yöneticilere, yönetsel problemlerin analiz yapılmasında, yeni ürünleri ortaya çıkarmada ve karmaşık konulara yaklaşımda yardımcı olmaktadır. Bilgi sistemi; ihtiyaç duyulan bilgiyi farklı kaynaklardan

toplayan, işleyen, depolayan ve veriyi raporlayan yöneticinin karar vermesine yardımcı olan formal bir bilgi akışıdır. Formal bilgi sistemleri, hem bilgisayar destekli hem de manuel yani kâğıt, kalem ile de yapılabilmektedir. Bununla birlikte günümüzde bilgi sistemleri, kavram olarak bilgisayar destekli sistemler ile özdeşleşmektedir. Bu sistemler, bilgisayarların yazılım ve donanım teknolojileri kullanılarak, bilgiyi işleme ve yazılı şekle getirme işlemlerini yapmaktadır (Tekin vd., 2006: 177).

Bilgi sistemleri bir örgütün başarısı bakımından temel bir araç durumundadır. Bilgi sistemlerinde insan ve teknoloji birlikte çalışmaktadır. Yeni bir bilgi sistemi, üstünkörü yapılan yazılım ve donanım teknolojilerinden çok, yepyeni bir insan – teknoloji uyumu projesi şeklinde algılanmalıdır. Bir başka ifadeyle, bilgi sistemi; belirlenmiş hedefleri yapmak üzere, verileri karar verici kişiler için anlamlı bilgiler haline dönüştüren programlar, yönetsel süreçler ve insan gücünden oluşan bir kurallar düzenidir (Şimşek ve Çelik, 2015: 359).

Bilgi Sistemleri (BS), bilgiyi belli bir amaç için toplayan, işleyen, depolayan, analiz eden ve dağıtan kısımlardan oluşan bütündür. Bu kısımları; çevre, geri-bildirim, girdiler ve çıktılar olarak sıralayabiliriz (Turban vd., 1996: 7).

Şekil 4: Bilgi Sistemlerinin Yapısı



Kaynak: Turban vd., 1996: 7

Şekil 4'de belirtilen bilgi sistemleri yapısı incelendiğinde, bilgi sistemleri, organizasyon iç ve dış çevresinde organizasyon adına önemli olabilecek tüm konular hakkında bilgileri içermektedir. Bilgi sistemleri, girdi, çıktı ve işlem olmak üzere üç aktivite aracılığı ile karar vermeyi, işlem kontrolünü ve yeni ürün-hizmet oluşturmak için ihtiyaç duyulan bilgiyi üretmektedir. Girdi, organizasyonun içinden ya da dışından ham durumdaki bilgileri elde etmek iken; işlem, elde edilen bu ham bilgiyi daha da anlamlı şekle getirmektir. Çıktı ise işlenmiş olan bilgiyi, kullanacak olan kişilere aktarır. Bilgi sistemleri bunlarla birlikte organizasyon içerisinde seçilmiş uygun bireylerin girdi aşamasını değerlendirmesine ya da doğrulamasına yardım sağlayan geri beslemeyi içermektedir (Karahoca ve Karahoca, 1998: 27-48).

Bilgi sistemleri; karar verme, denetim ve uyumlaştırmanın yanı sıra iş gören ve yöneticilere, sorunların anlaşılmasında, içinden çıkılması zor karmaşık konuların belirlenip çözüme kavuşturulmasında, yönetimle alakalı işletimsel ve stratejik planların yapılmasında önemli kolaylıklar sağlar. Bunun yanında bilgi sistemi işletmenin maliyetlerini azaltmasına, satışlarını arttırmasına, verimliliğin artmasına,

ürün ve hizmet kalitesinin gelişmesine ve işletme bünyesinde yaratıcılığın artmasına yardımcı olur (Turban vd., 1996: 5).

1980'li yıllardan önce bilgi sistemleri çoğunlukla " Yönetim Bilgi Sistemleri" ya da "Veri İşleme Sistemleri" şeklinde sınıflandırılmaktaydı. 1980'li yıllardan sonra ise önemli ölçüde bilgisayarların yazılım ve donanımlarındaki gelişmelerin bir neticesi olarak bilgi sistemleri uygulamaları ve çeşitliliği açısından önemli artışlar gerçekleşmiştir. Yaşanan bu gelişmelere bağlı şekilde, yeni bilgi sistemi teknolojilerinin ortaya çıkacağı aşikârdır. Günümüzde bilgi sistemleri; ofis otomasyon sistemleri, ticari işlem sistemleri, uzman sistemler, fonksiyonel bilgi sistemleri, üst yönetim karar destek sistemleri gibi farklı özellikte sınıflandırılabilmektedir (Tekin vd., 2006: 184).

1.3.3.1.1. Bilgi Sistemlerinin İşletmelerde Kullanımı

Kamu kurumlarına en yeni ve en iyi bilgisayar sistemleri alınabilir. Ancak bu bilgisayarları kullanabilecek personel yoksa bunun bir önemi bulunmayacaktır. Devlet daireleri gün geçtikçe bilgisayarlaşmasına rağmen, gelenekçi yönetim anlayışı ve çeşitli mevzuat gibi engellere takılarak tüm işlerini dijital ortamlarda yapamayabilirler (Bazı idarecilerin sanal evraklara güven duymaması dahası evrakların "hışırtı" sesini duymak istemesi engellere örnek verilebilir). Böyle durumlarda bilgisayarlar bir dekor olmakta en iyi olasılıkla elektronik daktilo olmakta daha öteye geçemeyecektir. Kamu kurumlarının birbirlerinden ayrı ayrı bilgisayar sistemleri bile olsa, aralarında bir irtibat (network) bulunmuyorsa, başka kurumlara ait ihtiyaç duyacakları elektronik bilgilere ulaşamama durumları ortaya çıkacaktır. Elektronik bilgilerin yedekleri ve tüm güvenlik önlemleri alınmaz ise yaşanabilecek bir aksaklık eskiyi aratacaktır (Yıldırım vd., 2003: 285). Dijital ortamlarda gerçekleştirilen iş ve işlemlerin çoğalması, bu ortamlarda bulunan bilgiyi de her geçen gün arttırmaktadır. Bu ortamların hızlı bir şekilde yaygınlaşması oluşabilecek tehlikeleri de beraberinde getirmektedir. Bu tehlike, dijital ortamı oluşturan sistemin ve içerisinde yer alan bilgilerin korunmasıdır (Canbek ve Sağıroğlu, 2006: 17).

Bilgi sistemleri, Yönetimin başlıca süreçlerinden olan karar alma fonksiyonunun daha etkili olması ve desteklenmesi amacıyla kurulmakta ve geliştirilmektedir (Yolal, 2003: 4).

İşletme içerisinde fikirler, düşünceler, sezgiler, öngörüler, yaşanan deneyimler ve uygulamalar şeklinde kendisini gösteren "bilgi"nin sadece bir kısmı faydalıdır. İşletme için faydalı olduğu fark edilen bilgi "üretken bilgi" olarak adlandırılır ve işletme için anlam barındırır. Bu sebeple, bilgi yönetimi muhakkak işletme amaç, gereksinim ve stratejisiyle ele alınması gerekmektedir. İşletmenin performansını yükseltmek için üretken yapıdaki bilginin elde edilerek, paylaşılarak geliştirilmesi ve kullanılması önem arz eder. Yönetilecek bilgi, sadece işletme faaliyetleri sonrası ortaya çıkan sonuçlar ışığında tanımlanabilmekte ve değerlendirilebilmektedir (Gümüştekin, 2004: 205).

Netice olarak planlama sonucunda ortaya çıkan veriler depolanır, analizi yapılır, kontrol ve geri besleme ile yeniden düzenlenir veya çıktı şeklinde ortaya çıkar. Kurumlarda farklı kademelerde bulunan idarecilerin ihtiyaç duydukları bilgileri temin edecek bilgi sistemleri oluşturulur. Oluşturulan bu sistemler farklı şekillerde olabilir. Bunlar; uzman sistemler, yönetim bilişim sistemleri, grup karar destek sistemleri, karar destek sistemleri ve karar verici yönetim sistemleri şeklinde olabilmektedir (Erbay, 2009: 1-8).

Bu başlık altında işletmelerde kullanılan bilgi sistemlerinden çalışma ile ilgili olan dört ana kullanım türünden bahsedilecektir. Bunlar; Veri işleme sistemi, Yönetim bilgi sistemi, Karar destek sistemleri, Yapay zekâ ve uzman sistemlerdir.

1.3.3.1.1.1. Veri İşleme Sistemi

Veri işleme sistemleri (VİS),1890'lı yıllarda Herman Holerith'in nüfus sayım neticelerinin hesaplanmasında kullanılmak için delikli kart okuyan cihazı geliştirdiği döneme kadar giden bir tarihe sahiptir. Bu makine sayesinde otomatik veri işleme başlamıştır. Veri işleme terimi, aynı zamanda verilerin üzerinde bilgisayar adı verilen makinelerle işlem yapma manasında kullanıldı. 1950'li yıllardan itibaren elektronik veri işleme cihazları örgütlerin etkinlik ve verimlilik sağlama arayışlarına

başladıkları bu dönemde çözümler sağlayarak büyük önem kazanmıştır. Bu konuda da ilk defa sistemli yaklaşımlar bu dönemde başlamıştır. Örgütler, veri işleme sistemlerini etkinleştirme imkânını,1960'lı yıllardan itibaren kapasite ve yetenekleri artan bilgisayarların üretilmesiyle elde etmişlerdir (Bengshir, 1996: 54).

Yabancı literatürde ifade edildiği üzere veri işleme sistemine "information processing" veya "data processing" şekillerinde rastlanılmaktadır. Türkiye'de ise bu ifadelere karşılık "bilgi işleme" ve "veri işleme" terimleri kullanılmaktadır. Bilgi ve veri birbirlerinden farklı anlamlara sahiptir. Bilgi; elde edilen verilerin işlenerek üzerinde bir takım çalışmalar yapılmış şeklidir. Hâlbuki veri işleme ham halde bulunan verilerden anlamı bulunan bilgilerin üretilmesidir. Bu ifadelerden anlaşılacağı üzere bilgi ve veri işleme süreci girdilerin özelliği bakımından farklılıklara sahiptir. Ancak işlem anında benzer süreçlerden geçmektedir. Bilgi veya veri işleme sürecinde esas olan üç aşama bulunmaktadır. Bu aşamalar; kayıt etme, işleme ve raporlamadır (Bengshir, 1996: 54).

Veri İşleme Sistemi'ne bankalarda kullanılmakta olan müşteri sistemleri, bilgi saklanmasını gerektirebilen sistemler, bordro ve maaş sistemleri örnek olarak verilebilir. Bilginin saklanması, paylaşılması ve istendiğinde kontrolünün sağlanması yine bu sistemler aracılığı ile gerçekleşmektedir (Öztemel, 1998: 1177).

1.3.3.1.1.2. Yönetim Bilgi Sistemi

Günümüz teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmeler, örgütlerin faaliyetlerini yapma süreçlerinde internet erişiminden ve bilgisayarlardan yararlanmayı zaruret haline getirmiştir (Gökçen, 2007: 39). Endüstriler, ülkeler ve bilim dalları arasında geleneksel olan sınırlar belirsizleşmesinden dolayı, yöneticilerin kendilerini devamlı olarak yeniliklere ve teknolojik gelişmelere açık tutması, çalışanlarına sinerji içerisinde bir yaklaşım sergilemelidirler (Toffler, 1997: 1). İşletmeler hangi faaliyet dalında olurlarsa olsunlar, ihtiyaç duyacakları bilgileri temin etmek zorundadırlar. Piyasa şartlarının zorlaması, sektördeki gelişmeler ve yenilikler değişime ayak uydurmanın dışında bir atım da ötesinden gidebilmeyi gerektirmektedir. İnovasyon adıyla tabir edilen yenilik, değişim, hem teknolojik hem de iletişim anlamında güncel

olmayı gerektirmektedir. Yaşanan bu değişimle birlikte işlem uygulayıcıları, yöneticiler doğru bilgileri doğru zamanda kullanabileceklerdir (İslam, 2007: 33).

Günümüz işletmeleri profesyonel yöneticileri ve sahipleri, mikro ve makro çevreden, doğrudan ve dolaylı veri kaynaklarından bilgileri almaktadırlar. Toplanan bu bilgilerin, kullanılabilir veya işe yarar hale gelmesi için bilgisayardan destek alan yönetim bilgi sistemi kullanılmalıdır. Bu sistem sayesinde iç ve dış müşterilere, kurum içerisinde oluşan bilgi ve çıktının paylaşılması sağlanmaktadır (Varinli ve Çatı, 2008: 231).

Organizasyon içerisinde, yönetim bilgi sistemi, bilginin bir kaynak olarak kullanılması, işlenmesi ve yönetilmesi amacıyla ihtiyaç duyulan tüm sistemlerin ve faaliyetleri oluşturduğu bir sınıftır (Gökçen, 2007: 40).

Yönetim Bilgi Sistemi (YBS)'nin kendine has başlıca özellikleri aşağıda sıralanmıştır (Bayraktaroğlu, 2002: 86):

- YBS'de bulunan bütün alt sistemlere ait faaliyetlerin birbirleri arasında ilişki bulunması, alt sistemlerin bütünleştiğini göstermektedir. Bütünleşme, alt sistemler arasında verilerin iletimi ile gerçekleşmektedir. Bu sayede bilgilerin bütünleşik halde iletilmesi ve işlenmesi geniş bir sistematik plan dâhilinde gerçekleşmektedir. Bu sistem tek bir sistem değil, alt sistemlerin birleşimi olacak şekilde tasarlanır, fonksiyonel alanların çeşitliliğini destekleyerek bütünleşik bir veri tabanı kullanır.
- YBS farklı yollarla verimliliğin artmasına neden olur. Doküman hazırlama benzeri günlük işlerin daha iyi ve hızlı yapılmasını destekler. Örgüt içerisindeki sorunlar ve dışarıdan gelebilecek tehlikeler konusunda uyarı yapar. Bu bakımdan YBS, stratejik bir yönetim aracı şeklinde kullanılabilir. İdarecilere çeşitli içeriklerde raporlar sunabilir. Çünkü YBS, kontrol ve raporlama odaklıdır. İşlemlerin rutin kontrollerinin yapılabilmesine olanak sağlar.
- YBS, taktik, stratejik ve operasyonel seviyede bulunan yöneticilerin zamanında ve kolay bilgiye ulaşmasını sağlar. Özellikle taktik seviyede

bulunan yöneticiler bu sistemi yoğun olarak kullanmaktadırlar (Gökçen, 2007: 41). Her YBS'de gündelik faaliyetlere ilişkin pek çok bilgi işlenir. Böylelikle idareciler açısından yetersiz kalan bilgiler daha yararlı ve düzenli bir şekilde saklanmış olur.

- YBS'yi bir araya getiren parçaların bir tek merkezden idare edilir. Bilgi işlem yöneticisi veya farklı bir birim aracılığıyla koordinasyon sağlanır.

Üst kademe yönetici bilgi sistemleri, verilen addan da anlaşılacağı üzere, üst seviyede bulunan yöneticilere hitap eden bir bilgi sistemidir ve kritik olan kararların verilmesinde idarecilere bilgi sağlamaktadır. Üst yönetim bilgi sistemi, yapısal olmayan, değerlendirme, muhakeme ve görüş gerektiren kararları desteklemektedir. Ayrıca vergi oranları ya da rakiplerin durumu gibi dış hadiselerle ilgili bilgileri toplamak için tasarlanmaktadır ve işletme içerisinde yönetim bilgi sistemlerinden ya da karar destek sistemlerinden alınarak özetlenmiş bilgileri de düzenlemektedir (Girgin, 2015: 54).

Sürekli olarak değişen dinamik bir rekabet ortamında idarecilerin etkin kararlar verebilmesi işletmenin iç ve dış bilgilerine tam ve zamanında sahip olabilmesine bağlıdır. Bu durumu sağlayabilmek için ise yerinde kullanılabilen, iyi tasarlanmış ve etkili bir yönetici bilgi sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Hangi bilgilerin nereden alınıp nasıl kullanılacağı soruları yönetim bilgi sistemleri ile çözümlenebilmektedir (Öğüt, 2003: 155).

Üst yönetim destek sistemleri, idarecilere örgüt performansını takip edebilmelerinde ve rakiplerin içerisinde oldukları etkinliklere göre değerlendirmelerde bulunabilmelerine yardımcı olmaktadırlar. Ayrıca idarecilere işletmenin tehditlerini, fırsatlarını, zayıflıklarını ve üstünlüklerini değerlendirmede ve stratejik kararlar verebilmelerinde yol gösterici durumundadırlar (Canbaz, 2014: 110).

Görülmüş olduğu üzere, yönetim bilgi sistemleri, planlama fonksiyonuna sağladığı desteğini bilgi ve verilerin etkili ve hızlı şekilde sunma şeklinde göstermektedir. Ancak planlama fonksiyonunda sadece ihtiyaç duyulan bilgilere

sahip olunması yetmemekte, bu bilgilerin değerlendirilerek alınabilecek alternatif karar durumları da önem arz etmektedir. Bu bakımdan destek verecek sistem karar destek sistemleri ve uzman sistemlerdir (Bengshir, 1996: 128).

1.3.3.1.1.3. Karar Destek Sistemleri

Karar Destek Sistemleri (KDS), yöneticilere, karar almalarında yardım edebilmek amacıyla kurulmuş, bilgisayarlara dayanan rutin işlerin haricinde, belirli problemlerin güncelleştirilmesi ve analiz edilmesi için kişisel bir terminal ve bilgisayar aracılığıyla çalışma fırsatı sunmaktadır. KDS'nin amacı, çözümü bir defaya özgü, belli yöntemlere dayanmayan, risk unsuru taşıyan ve karmaşık yapılı kararlarda özellikle üst düzey yöneticilere yardımcı olmaktır. Bu sistemler idareci adına karar vermezler, Sadece yöneticinin vereceği kararı kolaylaştırırlar (Akıncı, 2006: 32-35).

KDS'den 1960'lı senelerin sonu ve 1970'li senelerin başlarında sıklıkla bahsedilmeye başlandığı görülür. Bu dönemde birçok araştırmacı, bu sistemlerin ilklerinden olan veri izleme ve yönetim bilgi sistemlerinden farklarını incelemiştir. Sistemin terimsel olarak tanımlanmasına ise, yöneylem araştırmaları, yönetim bilimleri, bilgisayar bilimleri gibi farklı disiplinlerde araştırmacıların katkıları olmuştur. Bilgisayarların yazılım ve donanım teknolojilerindeki gelişmeler, karar verme fonksiyonunun etkililik kazandırılması gayretlerine olan artan ilgi, güvenilir, tam ve doğru bilgiye olan arzu, öncü üniversitelerde yapılan çalışmalar ve şiddetli rekabet baskısı sistemin gelişiminde önemli rol oynamıştır (Bengshir, 1996: 85).

Örgütlerde bilgi teknolojilerinin kullanılmaya başlanmasıyla, karar verme sürecinde yaşanan ilk sonuç; önceden ayrı olan karar merkezlerinin bütünleşmesidir. Bu teknolojilerin (bilgisayarların) kullanılmasından önce örgütlerde ayrı bir karar merkezi kurmaya teşvik eden başlıca neden, her idarecinin karar için ihtiyaç duyulan bilgilere sahip olmayışı ve bu bilgileri değerlendirme ve işlemede sınırlılıkların bulunmasıdır. Bu problem karar alma yetkisinin devredilmesiyle çözüme kavuşturulmaya çalışılmıştır. Böylelikle örgüt içerisinde farklı karar merkezleri ortaya çıkmıştır (İraz, 2004: 415).

1.3.3.1.1.4. Yapay Zekâ ve Uzman Sistemler

Yapay zekâ kaba tabiriyle; bir bilgisayarın veya bilgisayar denetimindeki bir makinenin, özellikle insana ait nitelikler olduğu söylenen malumatlara dayanarak, akıl yürütme, genelleme yapma, anlam çıkarma, geçmişte yaşanmış ve bilgileri bilgisayar ortamında yüklü bulunan deneyimlerden öğrenme gibi ciddi zihinsel süreçlere ilişkin emirleri yerine getirme kabiliyetidir (Nabiyev, 2012: 25).

Yapay zeka, insan faaliyetlerini (herhangi bir nesnenin olduğu yerden alınarak belirlenen yere bırakılması vb.) gerçekleştiren ve uzmanlık alanı gerektiren belirlenmiş bir konuyla ilgili (tıbbi teşhislerin yapılması, verilerin hesaplanması vb.) insani düşünceyi ihtiva eden sistemler olarak tanımlanabilmektedir. Günümüzde yapay zekâ konularında artış gösteren gelişmeler olmasına karşın bu konudaki araştırma düzeyi henüz kuluçka safhasında kaldığı söylenebilmektedir. Ayrıca araştırmacılar yapay zekâ hakkında önemli gelişmeler sağlamak amacıyla yeni gelişmeler ve icatlar ortaya çıkarmaya çalışmaktadırlar (Demirhan vd., 2010: 32).

Bilginin kullanılmış olduğu hemen hemen her sektörde uzman sistemleri kullanmak mümkündür. Birtakım uzman sistemler iş ve endüstri alanlarında kullanılırken bazıları ise araştırma aracı olarak kullanılmaktadır. Uzman sistemler uygulamalarını kredi yönetimi, yatırım danışmanlığı, müşteri değerlendirme, yatırım fırsatlarını değerlendirme, sigorta risklerini değerlendirme gibi alanlarda görmek mümkündür (Yıldız, 2008: 224).

Uzman sistemler, yöneltilmiş sorulara cevap vermeyle birlikte, soruyu sorandan daha spesifik açıklamalar yapmasını isteyen ve bu kapsamda önerilerde bulunan sistemlerdir (Bengshir, 1996: 123). Bulanık mantık, Genetik algoritmalar, yapay sinir ağları ve uzman sistemler ise Yapay zekânın çevresini oluşturan bileşenlerdir (Pirim, 2006: 81).

1.3.4. Kamu Kurumlarında Bilgi Teknolojileri

İnsanlar günlük hayatlarında ve faaliyetlerinde; küresel rekabet şartları içerisinde üretimden başlayarak satış sonrasında yapılacak hizmetlere kadar bütün iş süreçlerinde; kamu kurumları nitelikli ve hızlı hizmet sunumunda; teknolojinin

sağlamış olduğu olanaklardan gittikçe artan oranlarda yararlanmaktadır (Zerenler, 2007: 8). Ancak uygulama noktasında kamu kurumlarının bilgi teknolojilerinden yeterli seviyede yarar sağlayamadığı ve beklenen verimi alamadığı görülmektedir. Kamu kurumlarının bilgi teknolojilerinden istenilen seviyede faydalanamamalarının başlıca sebepleri şunlardır (Tecim, 2002: 144-145):

- Teknik Personel Sayısının Yetersizliği: Tüm Kamu Kurumlarında kendini yetiştirmiş, bilişim konusunda uzman, güncel gelişmeleri takip edebilecek niteliklere sahip personel istihdam etme şansı olmamaktadır. Vasıflı personele sahip kurumlar da ise personele bir şeyler yapması için imkân verilmeyebilmekte, körelmesi sağlanabilmekte veya aşırı iş yükü yüklenerek bunalımlar yaşanmasına sebep olunabilmektedir.
- Kaynak ya da Ödenek Bulunmaması: Teknolojinin de bir kurulma ve işletme maliyeti bulunmaktadır. Kamu kurumlarında bu hususta ödeneklerin yetersiz olması ve kaynak sağlamanın güç olması bir sorun oluşturmakta ve kamu kurumlarının teknolojik olarak yapılandırmalarını engelleyebilmektedir.
- Memur Anlayışı: Ne yazık ki Kamu kurumlarında devlet memuru zihniyeti şeklinde bir düşünceden dolayı 657 sayılı kanuna tabi olarak iş garantisi ile çalıştıkları düşünülebilmekte, yeni şeyler üretebilme mantığı ortadan kalkabilmektedir. Çünkü ceza-ödül sistemlerinin yerine kişisel olan tercihler, kurumların işleyiş şeklini ve personelin motivasyonunu belirleyebilmektedir.
- Yönetici iradesi: Kamu kurumlarında Genelde idarecilerin yeni şeyler üretmek gibi bir iradesi olmayabilmektedir. Özellikle geleneksel bir memur anlayışı ile yetişmiş idareciler, yeni şeyler üretmek yerine statükoyu korumanın savaşını verebilmektedir. Bu tür yöneticiler yanlış bir şeyi yapmaktansa hiç yapmamayı ve yaptırmamayı seçebilir ve böylelikle kurumdaki gelişimin de önünde mani olabilmektedirler.

İKİNCİ BÖLÜM

AFET YÖNETİMİ

2.1. Afet Yönetimi Kavramı ve Aşamaları

Afet yönetimi yalnızca, afetlerden sonra yapılan ilkyardım, kurtarma, iyileştirme ve yeniden yapılandırma faaliyetleri gibi görünmektedir. Afet yönetiminin yalnızca bu hususlar ile değerlendirilmesi doğru olmayıp, afet yönetimi kapsamının bunlardan çok daha geniş olduğu bilinmesi gereklidir. Afet sonrası gerçekleştirilen bu çalışmalar bir çeşit yara sarma faaliyetleri olup, etkili ve kapsamlı bir afet yönetimi manasına gelmemektedir. Günümüzdeki anlayış afet yönetimini, afetlerin gerçekleşmeden önce afetin risklerinin tespit edilmesini, tespit edilen risklerin ortadan kaldırılmasını ya da zararlarının azaltılmasını kapsamaktadır. Afet yönetimi, afete etkili bir müdahaleyi gerçekleştirmekte, yaşanan her olayda kazanılan deneyimlerin değerlendirilmesi ile var olan sistemi daha geliştirebilecek bir uzmanlık alanı ve yönetim yaklaşımıdır (Özcan, 2011: 12).

Afet yönetimi kavramı incelendiğinde, afetlerin zararlarının azaltılması ve önlenmesi amacıyla, bir afet hadisesinin hazırlıklı olma, zarar azaltma, müdahale ve iyileştirme şeklindeki dört temel ve diğer ara aşamaları bulunmaktadır. Gerçekleştirilmesi gereken etkinliklerin, planlanması, desteklenmesi, yönlendirilmesi, uygulanması ve koordine edilmesinin toplumun bütün kurum ve kuruluşları ile bu amaç doğrultusunda kaynakların kullanılmasını gerektiren çok kapsamlı, çok disiplinli, çok aktörlü ve karmaşık bir yönetim şekli olarak ifade edilmektedir (Ergünay, 2005: 10).

Tanımlardan da anlaşılacağı üzere afet kavramı, toplumdaki genel yargının aksine durumun ya da olayın kendisini değil, bahsi geçen durumun ya da olayın yaratmış olduğu sonucu anlatmaktadır. Bu bakımdan afet yönetimi terimi için, her şeyden evvel bir "süreç yönetimi" ifadesi kullanılabilir. Çünkü afet yönetimi, durum ya da olayın öncesi ve sonrasında gerçekleştirilecek tüm faaliyetlerin topyekûn bir anlayışla idare edilmesini işaret etmektedir (Şahin, 2014: 11).

2.1.1. Afet ve Afet Yönetiminin Tanımı

Doğada ve insan hayatında olumsuz ve beklenmedik etkiler ortaya çıkaran olaylar felaket, yıkım, bela, kıran gibi tabirlerle ifade edilebilmekle birlikte, günümüz dünyasında yaygın olarak "afet" kelimesi kullanılmaktadır. Afet kelimesi, kökeni itibariyle Arapça olmakla birlikte, sözlüklerde farklı doğa hadiselerinin neden olduğu bela, yıkım, büyük felaket şeklinde de tanımlanmaktadır (Develioğlu, 1978: 13; Türk Dil Kurumu, 2005: 25).

Afet kelimesi, neredeyse dünyadaki tüm ülkelerce yaygın şekilde kabul gören, Birleşmiş Milletlerin tanımına göre, insanlar için ekonomik, fiziksel ve sosyal kayıplara sebep olan, toplumun yürüttüğü faaliyetlerini ve gündelik yaşamını aksatan ya da durma noktasına getiren olaylardır. Afetten etkilenen topluluğun kendi kaynaklarınca üstesinden gelmesinin mümkün olmadığı, doğal, teknolojik ya da insan kaynaklı olayların ortaya çıkardığı sonuçlar afet kelimesini tanımlamaktadır (Kadıoğlu, 2008: 5; www.unisdr.org, 2019).

Afet yönetimi, genel manada iki afet arasında gerçekleşen süreçte yapılan, kriz ve risk yönetimine ait bütün çabalardır. Başka bir deyişle afet yönetimi; afetlerin zararlarının azaltılması ve önlenmesi, afet sonucunu ortaya çıkaran olaylara, hızlı, etkili, zamanında ve etki olarak müdahale gerçekleştirilmesi ve afetten etkilenen topluluklara yönelik daha gelişmiş ve güvenli bir yaşam alanı kurulabilmesi için, toplumca yapılması gereken bir mücadele sürecini anlatmaktadır. Bu süreç genel manada, afetlerin zararlarının azaltılması ve önlenmesi için afet öncesi, anı ve sonrasında alınacak önlemleri, yapılacak çalışmaların planlanmasını, koordine edilmesini, desteklenmesini, yönlendirilmesini ve etkin şekilde uygulanabilmesini toplumun bütün kurum ve kuruluşlarıyla, kaynak ve imkânların belirlenmiş stratejik öncelikler ve hedefler doğrultusunda kullanılmasını gerektiren çok disiplinli, çok aktörlü ve çok yönlü bir yönetim sürecidir (Ergünay vd., 2008: 305).

Genel olarak afet yönetiminin hedeflerini, afetten önce ve afetten sonra olmak üzere temel iki başlık altında bir araya getirmek mümkündür (Şengün, 2007: 162).

Afet gerçekleşmeden önce;

- Afetler meydana gelmeden önce; afet sebebiyle oluşabilecek her türlü can ve mal kayıplarını en düşük seviyede tutabilmek amacıyla gerekli yasal, teknik ve yönetsel önlemleri almak.
- Önlenmesi mümkün olmayan afet durumlarında gereken kurtarma, ilk yardım ve iyileştirme faaliyetlerinin mümkün olan en kısa sürede, verimli ve etkin bir şekilde gerçekleşmesini sağlamak,
- Kalkınmanın her aşamasında afetlerden kaynaklı zararların azaltılmasını faaliyetlerini yürütmek,
- Toplumu bilinçlendirme ve bilgilendirme amacıyla eğitim programları düzenleyerek insanların en az zararla olayların etkilerinden kurtulabilmelerini sağlamak,

Afet gerçekleştikten sonra (Şengün, 2007: 162-163):

- İlk ve acil yardım eylemlerini en kısa sürede gerçekleştirerek çok sayıda insanı kurtararak sağlıklı yaşamalarına olanak sağlamak,
- Afetlerin sebep olabileceği ek tehlike ve risklerden kaynaklı can ve mal kayıplarına mani olmak,
- Afeti yaşayan toplulukların acil ihtiyaçlarını en kısa sürede karşılayarak yaşamın normal akışına gelmesini sağlamak,
- Afetin etkisini hisseden topluluklar için daha güvenli ve gelişmiş yaşam alanları oluşturmak.

2.1.2. Afet Türleri

Afet türlerinden bahsetmeden önce afetlerin genel özelliklerine değinecek olursak (Yılmaz, 2003: 3-4);

- Afetler insanlar ve yaşadıkları alanlar üzerinde kayıplar oluşturur. İnsanlar üzerinde şok, panik, yaralanma, ölüm, sakat kalma, bulaşıcı ve salgın hastalıklara sebep olur,
- İnsanların çalışmalarını sekteye uğratarak yaşam alanlarına zarar verir,

- Devletin afetin gerçekleştiği bölge için planladığı uzun vadeli yatırımlar sekteye uğrar,
- Afetlerin toplumlar üzerinde fiziksel, psikolojik ve sosyal anlamda olumsuz etkileri olabilmektedir. Bu etkilerin telafisi ise günlerce, aylarca, bazen de yıllarca zaman almaktadır.
- Afetin oluştuğu bölgenin kendi imkânları ile çözüm bulması kolay olmamakta, bölge dışından destek gerekmektedir,
- Birçok afet olayı özellikle az gelişmiş ülkeler açısından kaynak ve işinin ehli personel yetersizliği nedeniyle ancak uluslararası destek ile altından kalkabileceği küresel tehlike niteliği taşımaktadır,
- Gelişmiş ülkelere oranla az gelişmiş ülkelerdeki afet sonrası can ve mal kaybı daha yüksek oranda olmaktadır.
- Geçmişte yaşanmış bir afet günümüzde aynı şiddetle tekrarlandığında sebep olduğu can ve mal kaybı geçmişte yol açtığından çok daha fazla olmaktadır.

1959 yılında Resmi Gazetede yayınlanan 7269 sayılı kanunun 1. maddesinde afetler deprem, yangın, su baskını, yer kayması, kaya düşmesi ile çığ vb. afetler şeklinde sıralanmıştır (Resmi Gazete, 1959: 3203):

Yukarıda sayılanların yanı sıra buzlanma, çekirge istilaları, çölleşme, çamur akıntıları, deniz ve göllerdeki su seviyesi değişimleri, heyelanlar, don, dolu, fırtına kabarması, kaya düşmesi, hortum, çalı ve ot yangınları, seller, su baskınları, salgın ve bulaşıcı hastalıklar, su baskınları, sıcak soğuk hava dalgaları, sis, şiddetli rüzgâr, toprak kayması, tarımsal zararlar, kum, toz, kar, yağmur fırtınaları, yanardağ patlaması, tsunami, yıldırım, zemin çökmesi gibi afetler de mevcuttur. Oluşması insana bağlı, genellikle tedbirsizlik ve dikkatsizlik nedeniyle oluşan ve afet boyutuna dönüşebilen teknolojik olayların bazıları şu şekilde sıralanabilir: Silahlanma, ateşli silahlar ile taciz, asit yağışları, işgal, ayaklanma, boykot, grev, sabotaj, rehin alma vb. toplumsal olaylar, yol, tünel, bina inşaatı, baraj yıkılmaları, maden çökmeleri, bomba tehdidi, biyolojik saldırı, cephane, bina boru hattı, tesis patlamaları, çöplerin toplanamaması, duman, su, gaz ve elektrik kesintileri, dikkatsizlik sonucu oluşan endüstriyel kazalar, bina ve ev yangınları, kimyasal ve gaz kaçakları, geniş kapsamlı

iletişim veya bilgisayar sistemlerinin çökmesi, IT kaynaklı gerçekleşen virüs saldırıları, hava kirliliği, gıda zehirlenmesi, bitki ve hayvanlarda salgın hastalıklar, hava, çevre ve su kirlenmeleri, savaşlar, işgal, iş kazaları, açlık ve kıtlık, ormansızlaşma, küresel iklim değişimi, erozyon, şüpheli paket ve mektuplar, biyolojik, radyasyon, kimyasal ve nükleer kazalar ile birlikte serpintiler, terör vb. potansiyel olaylarda aynı başlık altına ilave edilmelidir (Şengün, 1996: 5; Temiz, 1998: 24).

Bu bölümde afet türleri iki ana başlık altında anlatılmıştır. Öncelikle doğal afetlerden bahsedilmiş sonrasında ise teknolojik(insan kaynaklı) afetlerden bahsedilmiştir.

2.1.2.1. Doğal Afetler

Dünyada meydana gelen doğa olayları, insanların hayatlarını büyük ölçüde ve olumsuz olarak etkilediğinde çoğunlukla "doğal afet" tabiriyle nitelendirilebilmektedir. Burada "doğal" kelimesi hadisenin "gündelik, normal ya da kabul edilebilir bir hadise" olduğu anlamı taşımamaktadır. Bu kavram ve kelime yalnızca hadisenin "doğa ile ilişkili" olduğunu ifade etmektedir. Ancak doğa olaylarının afetlere dönüşmesi, hadisenin şiddetine bağlı olmasıyla birlikte, risklerin azaltılması faaliyetlerinin yeterli olmamasından da kaynaklanmaktadır. Örneğin dere yataklarının imara açılması olası bir aşırı yağış durumunun sel felaketine dönüşmesine ortam hazırlayabilmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2014: 4).

Milyonlarca insanın hayatını kaybetmesine sebep olan bu doğa olaylarının sayıları, etkili oldukları süre ve şiddetleri hızlı bir şekilde artmaktadır. Ülkemiz sıklıkla sahip olduğu iklim özellikleri, morfolojik ve jeolojik yapısı nedeniyle doğa kaynaklı afetlerle karşılaşmaktadır. Deprem, sel ve heyelan Türkiye'de doğa kaynaklı afetlerden ilk üç sırada yer alan olaylardır (Kalkınma Bakanlığı, 2014: 4).

Türkiye'de olan afetlerle ilgili istatistiksel verilere göre, 1999 yılında gerçekleşen Marmara depremi dışında, son 60 yılda, Türkiye'de afetler nedeniyle oluşmuş can ve mal kaybının %65' ine depremlerin sebep olmuştur. Bu bakımdan Türkiye'de depremler afet denilince akla ilk sırada gelmektedir. Alınan tedbirler de

bu kapsamda olmaktadır. 1999 yılında meydana gelen Marmara depremi, 20. Yüzyılda Türkiye'nin yaşamış olduğu en büyük doğal afet olarak kabul edilmektedir (Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı, 2004: 22).

Zararların bütünüyle ortadan kaldırılması mümkün olmayıp, tehlikeler hayat tarzlarını değiştirebilmektedir. İnsanların yapmış oldukları faaliyetler bazen tehlikelerin etkilerini ve şiddetini arttırabildiğinden dolayı doğal afetleri tanımak büyük önem arz etmektedir (Akyel, 2007: 7).

İnsanlığın yeryüzünde olması pek çok afetin sebebi olsa da, doğal afetler, insanlardan bağımsız bir şekilde meydana gelmektedirler. Doğal afetlerin oluşumları her ne kadar insanlardan bağımsız olsa da insanların yüzünden bu hadiselerin etkisi artabilmektedir. Ayrıca insanların etkisiyle bu tür afet olayları daha da sık görülebilmektedir. Örneğin bataklık arazilerin kurutulması sel olaylarının artmasına neden olabilmekte ya da yok edilen bir bitki örtüsü toprak kaymalarında artışa sebebiyet verebilmektedir (Coppola, 2006: 39-40).

Doğal afetler, insan ve doğa kaynaklı faktörlerin ortak etkileri ile ortaya çıkmaktadırlar. Doğal faktörler, hadisenin fiziksel büyüklüğü, yerleşim yerinin zarar görme seviyesi ve yerleşim yerine uzaklıktır. İnsanların sebep olduğu faktörler ise, az gelişmişlik ve fakirlik, hızlı nüfus artışı, çevrenin ve ormanların tahribi ya da yanlış kullanımı, eğitim eksikliği ve bilgisizlik, tehlikeli alanlardaki denetimsiz ve hızlı sanayileşme ve yerleşmedir (Ergünay, 1995: 10).

2.1.2.2. Teknolojik (İnsan Kaynaklı) Afetler

İnsani faktör unsurlarının etkin olduğu büyük göçler, kimyasal, biyolojik, nükleer ve endüstriyel kazalar gibi hadiselerin yanı sıra, eksik ve yanlış uygulama ve planlamaların sebep olduğu bölgesel ve yerel karakterli olaylar ve olgular ile bunların doğurmuş olduğu afet niteliği taşıyan sonuçların tümüdür. İnsan faktörünün sebebiyet verdiği afetler, bazı durumlarda kendi başına tetiklenebileceği gibi bazı durumlarda da(depremden dolayı nükleer santral hasarı, baraj yıkılması vb.) doğa kökenli bir afetçe de tetiklenebilmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2014: 6).

İnsanlardan kaynaklı pek çok sebepten ötürü yerleşim alanları afet riski altında bırakılmıştır. Binaların imarında yanlış yer seçimleri, düzensiz ve plansız yerleşmeler gibi pek çok hatalar zinciri afet riskini tetiklemektedir. İstanbul gibi kalabalık ve gelişmiş bir kentte Ümraniye çöplüğünün patlaması, mahallelerin sel altında kalmaları, itfaiyenin sokaklara girememesi sebebiyle yanan ve yok olan konutlar, benzin istasyonu ve sanayi tesisleri patlamaları ve dolayısıyla yitirilen canlar kentlerimizdeki tehlikenin büyüklüğünü ortaya koymaktadır. Bunların yanı sıra afetlerden sonra ortaya çıkan ikincil tehlikeler ve alt yapı hasarları dikkate alınması gereken önemli risk faktörlerindendir (Kalkınma Bakanlığı, 2014: 6).

Afetler neticesinde büyük oranda can ve mal kayıpları yaşanmakta, doğa ve sosyal yapı bozulmakta, geri dönüşümü çok zor olan çevre bozulmaları ile karşı karşıya kalınmaktadır (Şengün, 2007: 43).

Teknoloji kaynaklı afetlerde ise geçmiş yüzyıllarda yaşanan kayıplardan çok daha fazlası görülmektedir. Günümüz teknolojisi artık insanların yaşamlarını tehdit eder konuma gelmiştir (Mengi, 1999: 19).

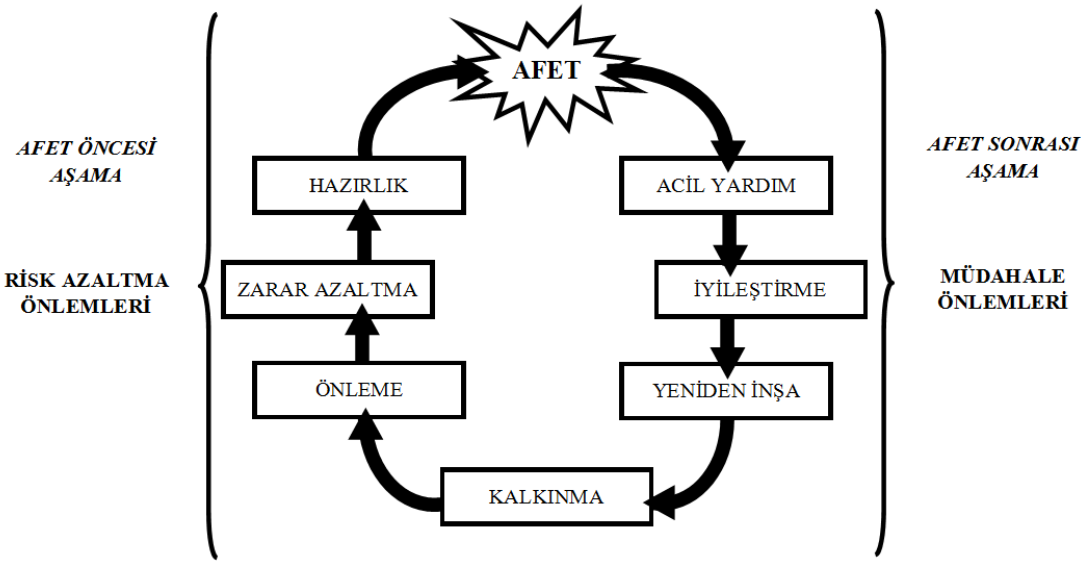
2.1.3. Afet Yönetim Süreci

Afet yönetim süreci ilgili çalışmalar beş temel aşamada incelenebilir (Özmen vd., 2005: 1472-1473);

- Zarar azaltma faaliyetleri,
- Önceden hazırlık faaliyetleri,
- Kurtarma ve ilk yardım faaliyetleri,
- İyileştirme faaliyetleri,
- Yeniden inşa faaliyetleridir.

Yukarıda bahsedilen çalışmalar birbirini takip etmesi gereken, iç içe geçmiş, önceki safhada yapılan çalışmaların sonraki safhayı etkilediği, süreklilik gerektiren faaliyetler halkasıdır. Şekil 5'te afet yönetim süreci daha iyi incelenebilecektir (Özmen vd., 2005: 1473);

Şekil 5: Afet yönetiminin aşamaları



Kaynak: Özmen vd., 2005: 1473

Şekil 5'de belirtildiği üzere afet yönetiminin aşamaları; afet öncesi ve afet sonrası aşamaları olarak ayrılmaktadır. Afet öncesi aşamalar risk azaltma önlemlerini içeren önleme, zarar azaltma ve hazırlığı, afet sonrası aşamalar ise acil yardım, iyileştirme ve yeniden inşayı kapsamaktadır. Kalkınma oluşacak afetlere paralellik taşır. Yani kalkınmış toplumlar afetler sonrasında tüm faaliyetleri tamamlamış afet öncesi için ise hazırlık faaliyetlerini iyi yapmıştır. Bu süreç ne kadar başarılı olursa yaşanacak afetlerin etkisi de o kadar az olacaktır.

2.1.3.1. Afet Yönetim Sistemleri

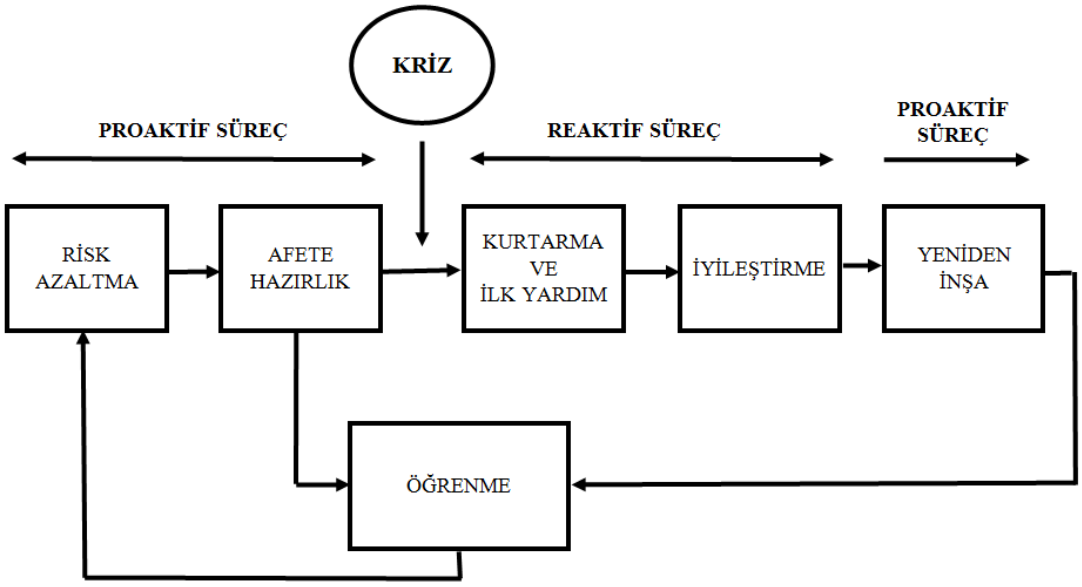
Başarılı bir afet yönetim sistemi iyi kurulmuş, sürekliliği olan ve günden güne geliştirilen sistemler ile oluşmaktadır. Halen dünyada kullanılan üç çeşit afet yönetimi bulunmaktadır. Zarar azaltma, önceden hazırlık, acil müdahale ve iyileştirme safhalarının ortak olması afet yönetim sistemlerinin ortak yanıdır. Afet yönetim sistemleri ülkelerin nüfus dağılımlarına, jeopolitik konumlarına ve afet-acil durumlarına ne kadar önem verdikleri ile paralel şekilde gelişmektedir. Jeopolitik konumu yüzünden Türkiye'de afet hadiseleri ile sıklıkla karşılaşılmaktadır. Erzincan

ve Marmara depremleri bu durumun en iyi örnekleridir. Türkiye'de uygulanan sistem bütünleşik afet yönetim sistemidir. Toplumlar adına kullanılacak en makbul afet yönetim sistemi günden güne geliştirilen ve iyi kurulmuş ilişkilerle sağlanabilmektedir (Şahin, 2009a: 25).

Bilişim teknolojileri sayesinde afet yönetimi gibi bütünleşik sistemlerde afet bölgelerinden alınan bilgiler mobil cihazlar aracılığı ile koordinasyon ve operasyon merkezlerine gönderilebilecektir. Bu bilgiler çerçevesinde afet yöneticileri daha hızlı ve doğru kararlar verebileceklerdir. Çağdaş afet yönetiminin temelleri Yokohama Strateji Belgesi ile atılmıştır. Bu belgede afetlerin sebep olduğu zararların azaltılması politikaları yer almaktadır. Ardından Hyogo Çerçeve Eylem Planı'nda bu politikalar ile afet zararlarının azaltıldığı, hızlı bir şekilde önlem alınabildiği ve kayıtlarının tutulabildiği görülmüştür. 2015-2030 dönemini kapsayan Sendai Bildirge Planı'nda ise gelecekte karşılaşılabilecek potansiyel afetlerdeki zararların bilişim teknolojilerinin etkin ve verimli bir şekilde kullanılması ile azaltılabileceği anlatılmaktadır. Bu doğrultuda ise Bütünleşik Afet Yönetimi (BAY) gibi yeni yönetim sistemlerinin oluşturulması gerekmektedir (Macit, 2019: 179).

Birçok ülkede uygulanan afet yönetimi, yalnızca temeli toplum olan veya yerel düzeydeki hazırlık kapasitesinin arttırılmasına dönük çakışmalardan değil, bunlarla birlikte merkezi yapıdaki acil durum müdahale hazırlıklarını da içermektedir. Oysa afetlere müdahale koordineli ve planlı reaktif ve proaktif yaklaşımların birlikte yürütülmesini gerektirmektedir (İlhan, 2009: 108).

Şekil 6: Afet yönetiminin Reaktif ve Proaktif Süreçleri



Kaynak: İlhan, 2009: 109

Şekil 6'de gösterilen şemada afet yönetim sisteminin proaktif ve reaktif süreçleri belirtilmektedir. Risk azaltma sonrası afete hazırlık ilk proaktif süreçtir. Sonrasında yaşanan afetle birlikte ortaya çıkan kriz reaktif süreci başlatmaktadır. Bu süreçte kurtarma ve ilk yardım sonrasında iyileştirme yapılmaktadır. Bu evre sonrası devam eden döngüde tekrar proaktif süreç başlar ve yeniden inşa faaliyetleri yapılmaktadır. Bu döngü çıktı olarak öğrenmeyi ortaya çıkartır ve sonraki afetler için daha iyi bir risk azaltma sistemi ortaya koyulmasını sağlamaktadır.

2.1.3.1.1. Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi (BAY)

Afetle mücadele ederken tüm kaynakların birlikte ve koordineli bir şekilde kullanılması bütünleşik afet yönetim sistemidir. Bu sistemle tüm kaynaklar tek yumruk haline getirilmektedir. BAY sistemi ile afetlere geniş bir bakış açısı kazandırılarak resmin tamamının görülmesi amaçlanmaktadır. BAY Sistemi afetlerin mümkünse önlenmesi veya zararların azaltılması niyetini taşımaktadır. Bu niyetle afet yönetim sisteminin beş temel aşaması olan önceden hazırlık yapma, kurtarma ve ilk yardım, zarar azaltma, iyileştirme ve yeniden inşa aşamalarındaki çalışmaların planlanması, organize edilmesi, yönlendirilmesi, koordinesi ve uygulanması ile ilgili

tüm kurum ve kuruluşlarla birlikte kaynakların yönetilmesini ifade eden bir kavramdır (Kadıoğlu ve Özdamar, 2005: 1-2).

Yönetsel açıdan bakıldığında BAY kavramı genellikle afet risklerinin çalışıldığı yönetsel planları kapsamaktadır. Fakat bu durum yeterli açıklık ve şeffaflıkta değildir. Planların içerisinde ne tür verilerin risk teşkil edilebileceği, risk sınıflandırma veya afet türlerine uygunluk net bir biçimde belirtilmemiştir. Dolayısıyla literatürde bilgi ve iletişim teknolojilerini de içeren, ilave olarak yönetsel nitelikleri de içinde barındıran modellerin BAY sistemi olarak tanımının yapılması gerekmektedir. BAY'da verilerin tekrar tekrar kullanılabilmesi için Glide kodları ile veri tabanlarında saklanılması gerekmektedir. Bu kodların günümüzde yalnızca afetleri sınıflandırırken kullanıldığı bilinmektedir. Glide kodları içeren veri tabanları veya afet bilgi bankaları çoğalırsa daha sağlıklı ve güncel verilerle afetlerin yönetilmesi mümkün olabilecektir. Elde edilen bilgiler kullanılırken ihtiyaç duyulan ayrıştırma da daha kolay bir şekilde yapılabilecektir. Bunlara ilaveten saklanan veriler sayesinde yeni oluşturulacak planlarda temin, tedarik ve kaynak yönetimi gibi konularda geçmiş verilerden yararlanma imkânı ortaya çıkacaktır. Ayrıca afet simülasyonlarında bu veriler kullanılarak detaylı bilgiler elde edilip afet planlarının daha etkin ve verimli hale getirilmesi sağlanabilecektir. Örnek verilecek olursa daha önce bir deprem yaşamış bölge için kullanılan personel, malzeme ve yardım ihtiyaçları göz önünde bulundurularak aynı veya benzer bölge için kaynak planlaması daha kolay yapılabilecektir (Macit, 2019: 178).

Modern afet yönetim sistemi iki boyuttan oluşmaktadır. Bunlar afetler öncesi koruma amacıyla yapılan çalışmalardan oluşan "risk yönetimi" ve afetler sonrasında düzeltme amacıyla yapılan çalışmalardan oluşan "kriz yönetimi" dir. Kriz yönetiminin başarılı olması risk yönetimine bağlıdır. Tersi durum geçerli değildir. Sadece kriz yönetimi, afetlerin tehlikeye dönüşmesine neden olur. Bu sebeple, risk yönetimi büyük önem taşır. Afetler olmadan önce, risk yönetimi odaklı yapılacak planlamalar ile yaşanabilecek kayıplar azaltılabilir, müdahale operasyonlarının etkinliği yükseltilebilir. Afetlere müdahale amacıyla açılacak olan tesislerin

yerlerinin belirlenmesi, maruz kalabilecekleri tehditlerin değerlendirilmesi ve afet bölgelerini destekleme durumları risk yönetimi kapsamındadır (Kadıoğlu, 2008: 9).

Bütünleşik afet yönetim modeli planlama aşamaları Sendai bildirgesinde yer verilen başlıklara göre belirlenmiştir. Bu model afet öncesi ve sonrasında yapılması gereken bütün işlemlerin (eylem planları, risk analizleri, kurtarma ve müdahale planları, bilgi akışı, operasyonel-aksiyon faaliyetlerin planlanması, süreçlerin bütünleştirilmesi, verilerin işlenmesi, koordinasyon vb.) aşamalarını kapsamaktadır. Bu aşamaların birbirleri arasında bir bütün olarak çalışması ile afet yönetim süreci bahsedilen Sendai bildirgesi planını yapabilecek kabiliyete sahip olacaktır (Macit, 2019: 184).

(Kadıoğlu, 2008: 9-10), Afet yönetimini dört farklı evreye ayırmıştır. Bu evreler aşağıdaki gibidir:

- Zarar azaltma, Kayıp ve önleme
- Hazırlıklı olma
- Müdahale
- İyileştirme, Yeniden İnşa

2.1.3.1.1.1. Zarar Azaltma, Kayıp ve Önleme

Zarar azaltma aşaması, sivil toplum kuruluşları ve kamu kurumlarının, halkla bütünleşik olarak, olası afetlerin devletin üzerinde ve ülke genelinde bırakabileceği olumsuzlukların aşılması amacıyla yapması gerekenlerin belirlendiği evredir (Limoncu ve Atmaca, 2018: 136).

Kentsel planlama, toplumsal gelişim ve mühendislik uygulama teknikleri üzerine kurulu önlem faaliyetleri, zarar azaltma kavramını ifade etmektedir (Ataman ve Tabban, 1977: 25).

Zarar azaltma faaliyetleri, birçok kurumun görevleri içerine serpiştirilmiştir. Bu sebeple zarar azaltma afet yönetim sisteminin evreleri arasında en zor anlaşılanı olarak kabul görmektedir (Şengün, 2007: 165).

Proje ve planlama yönetimi kapsamında; tehlikenin olasılığının belirlenmesi, riskten haberdar olunması, yapısal değişiklikler ve güçlendirmeler, stratejik çalışmalar yapılması çok faktörlü önlemler alınması tanımlanabilir. Benzer şekilde, uygulamaya dönük kurallar dizisinin oluşturulması kapsamında; yaptırım ve işleyiş politikalarının tanımlanması, kurumsal yapı değerlendirilmesi, farklı ölçek ve kapsamda standartların oluşturulması, kamusal plan sözleşmelerinin ve yarar odaklarının geliştirilmesi tanımlanabilmektedir (Şengezer ve Kansu, 2001: 9).

Zarar azaltma aşamasında yapılması gereken faaliyetler şu şeklide sıralanabilir (Ergünay, 1993: 309-310; 1995);

Afet sırasında uygulanacak yasal mevzuat kontrol edilerek varsa yeni ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden hazırlanmalıdır.

Alan kullanım, deprem ve yapı yönetmelikleri gözden geçirilmeli ve ihtiyaç duyuluyorsa yeniden düzenlenmelidir.

Risk yönetimi kapsamında afet risk ve tehlikesinin mikro/makro ölçekte belirlenmeli, gelişimi sağlanmalı ve tehlike haritaları hazırlanmalıdır.

İhtiyaç duyulan teknik ve bilimsel ARGE faaliyetleri planlanmalı ve uygulanmalıdır.

Deprem kayıt istasyonları, erken uyarı ve kontrol sistemleri kurulmalı ve geliştirilmelidir.

İlgili tüm kesimleri kapsayacak şekilde geniş kapsamda eğitim faaliyetleri yürütülmelidir.

Kalkınmanın her aşamasına “afet zararlarının azaltılması” kavramı dâhil edilerek uygulanması sağlanmalıdır.

Afetlere karşı zarar azaltıcı ve önleyici mühendislik tedbirleri geliştirilerek uygulanmalıdır.

Bu şekilde birçok faaliyet daha zarar azaltma aşamasında yapılması gereken başlıca faaliyetler arasında sayılabilir.

Olağan dönemlerde, zarar azaltma safhasında, afet riski ve tehlikesinin önlenmesi ya da büyük kayıplara neden olmaması için yapılacak faaliyetler ve alınması gereken tüm önlemler yapılmalıdır. Kayıp ve zararlara sebebiyet verebilecek tehdit ve tehlikeler, risk analizleri ve bu risklerin olumsuz etkilerinin azaltılması ya da önlenmesi amacıyla risk yönetimi plan ve stratejilerinin hazırlanarak uygulanması öncelikli olarak yapılacaklar arasındadır. Zarar azaltma safhası iyi yönetilirse afetler önlenebilecek ve büyük kayıpların önüne geçilmiş olunacaktır (Şahin, 2009b: 134).

Merkezi ve yerel yönetimlere afet yönetiminde zarar azaltma konusunda uzun dönemde yardımcı olabilecek ve büyük oranda ekonomik kaynağa gereksinim duyulacak birtakım yöntemler şu şekilde sıralanabilir (Işıkara, 2004: 177);

- Olası depremlerin oluşturabileceği etkiler çerçevesinde arazi, bölge ve şehir planlarının yapılması,
- Yeni inşa edilecek altyapı ve binaların depreme dayanıklı şekilde inşa edilmeleri,
- Depremlere karşı altyapıların ve dayanıksız binaların güçlendirilmesi,
- Deprem öncesi acil durum ve hazırlık planlarının yapılması,
- Deprem sonrası için ihtiyaç duyulabilecek enkaz kaldırma, kurtarma ve ilkyardım hizmetlerinin düzenlenmesi,
- Halkın deprem sırasında tahliyesi, belirli noktalara toplanmasının sağlanması ve geçici barınma planlarının oluşturulması, yöntemleri sıralanabilir.

İnsanların afetlere hazırlanabilmeleri için karşılaşılabilecekleri tehlikeleri ve bunların oluşturacağı riskleri öncesinden bilmeleri gerekir. Öncelikli olarak doğal

afetlerden oluşabilecek zararların, doğal afetler yaşanmadan önce alınacak idari, teknik ve yasal bir takım önlemlerle azaltılabileceğine inanılmalıdır. Dolayısıyla afet yönetim sistemini bu önlemlere göre düzenlemek gerekmektedir. Tabiatta var olan tehlikelerin iyi bilinmesi ve bu tehlikelerden dolayı ortaya çıkabilecek risklerin azaltılabilmesi doğal afetlerle mücadele etmenin başlıca unsurlarıdır. Bu unsurlar içinde en yetkili makamdan en sade vatandaşa kadar toplumun farklı kesimlerinden insanlara bazı görev ve sorumluluklar düşmektedir (Demir, 2003: 146).

2.1.3.1.1.2. Hazırlıklı Olma

Hazırlıklı olma aşaması, afet anı ve sonrasında ortaya çıkabilecek tehlikelere hazırlıklı olunması ve oluşan eksikliklerin tespit edilmesi amaçlarıyla ihtiyaç duyulan tedbirlerin alındığı, olası afet olaylarına karşı senaryoların hazırlanarak profesyonel ekiplerin yetiştirildiği, yasal düzenlemelerin yapıldığı ve gerek duyulan ekipmanların hazırlanmış olduğu aşamadır (Limoncu ve Atmaca, 2018: 136).

Afetlere hazırlı olma konusunda; ilgili görevlerin verildiği kurum ve kuruluşların belirlenmesi, bunlar arasında koordinasyonun sağlanması ve yürürlükteki mevzuat belirleyici unsurlardır (Atlı, 2005: 14). Ayrıca uygulamada görevi bulunan kurum ve kuruluşların sahip oldukları sorumlulukların ve yetkilerinin belirlenmesi de büyük bir öneme sahiptir (Şengün, 2007: 168).

Önceden hazırlık yapma faaliyetleri kapsamında ailelerin afet planlaması yapmaları bulunmaktadır. Bu faaliyetler şu şekilde sıralanabilir (www.afad.gov.tr, 2019a);

- *Aile Afet ve Acil Durum Planı*

Afetlerin ne zaman ve nerede olacağı bilinememektedir. Afetlere müdahale etmekle sorumlu kişiler (bu kişiler aynı zamanda afetzede de olabilirler), afet sonrası ortaya çıkacak ihtiyaçları çok kısa bir zamanda karşılayamayabilirler. Zarar azaltma yaklaşımı ile yaşam tarzları afetlere duyarlı olarak gözden geçirilmeli, yaşam çevresi bu bakış açısı ile algılanmalı, güvenli yaşam farkındalığı/bilinci ve afet öncesinde yapılabilecek hazırlıklı olma eğitimleri ile afetlere olan direnç arttırılmalıdır. Tüm

bireylerin kendisine ait olan bir afet sonrası yaşanacak ilk 72 saat afet acil durum planı bulunmalıdır. Bu planda evlerin güvenli konumları, afet acil durum çantasının düzenlenmesi ve evi tahliye etme planı bulunmalıdır (www.afad.gov.tr, 2019a).

- *Risk Değerlendirmesi*

Aile bireyleri toplanarak evin odalarında yapısal olarak en riskli ve güvenli yerleri belirlemelidir. Yaşanılan yerin krokisi çizilerek risklere göre alternatif çıkış güzergâhları belirlenmelidir. Ayrıca evlerdeki yapısal olmayan riskler (pencereler, bireylerin üzerine düşebilecek ağır ve büyük eşyalar, soba, fırın gibi yangına sebebiyet verebilecek eşyalar vb.) belirlenmelidir (www.afad.gov.tr, 2019a).

- *Planlama*

Afet anında iletişim kurulacak kişiler ve telefon numaraları belirlenmelidir. Aynı şekilde acil durum telefon numaraları öğrenilmelidir. Yaşanılan yerde ve dışarısında buluşma yerleri ayarlanmalıdır. İçerisinde su, yiyecek, fener, düdük, ilk yardım malzemeleri vb. malzemelerin bulunduğu bir afet çantası hazırlanmalıdır. Afet anında komşularınızla irtibat kurarak yardımlaşma konularında konuşulmalıdır. Afet sonrası yaşanacak ilk 72 saatlik süre de ihtiyaç duyulabilecek (su, tuvalet, temizlik, gıda vb.) malzemelerin teminine yönelik planlar yapılmalıdır (www.afad.gov.tr, 2019a).

Şeklinde sıralanmaktadır.

2.1.3.1.1.3. Müdahale

Acil müdahale safhası, afet sonrası durumların daha kötüye gitmesine mani olmak ve hayat kurtarmak amacıyla yapılmaktadır. İlk yardım, arama kurtarma, ihtiyaç duyulabilecek yardım gereçlerinin temini ve acil tıbbi müdahale vb. faaliyetler acil müdahale safhasının kapsamı içerisindedir. Bunlara ek olarak, kapasite ve ihtiyaç değerlendirmeleri, ulaşım ağları ve acil durum iletişimi gibi önemli tesis ve altyapıların onarımları da müdahale safhasında gerçekleştirilmelidir (Fişek vd., 2008: 15).

Acil yardım evresi, afetin yaşanmasından hemen ardından yapılan arama kurtarma çalışmalarını, enkaz kaldırma faaliyetlerini ve yaşam alanları hasar görmüş afetzedelere barınak sağlama çabalarını içeren aşamaların bulunduğu evredir. Olağanüstü hadiselere karşı önceden hazır olarak bulundurulan besin ve giysilerin dağıtımı yapılmaktadır. İhtiyaç durulan acil durum ekip ve malzemelerinin yeterli sayıda olması müdahale evresinde yapılacak arama kurtarma çalışmalarının hızının da artmasını sağlayacak bir etmen olarak görülmektedir (Berg vd., 2014: 282-283).

Müdahale aşamasında bir kriz masası kurulabilir. İlk yardım, arama kurtarma çalışmaları, yemek ve giysi dağıtımı, haberleşme ve ulaşım hizmetlerinin düzenlenmesi, hasar tespit çalışmaları, çadır dağıtımı, güvenliğin sağlanması, tahliyeler gibi faaliyetler afet yönetiminin parçalarındandır. Tüm bu faaliyetler afet anında ve sonrasında hızlı şekilde yapılmalı ve koordine edilmelidir (Turan, 2012: 50).

Müdahale, afetin yaşanmasından sonra yapılan acil yardım ve hizmetleri ifade etmektedir. Hız faktörü bu aşamada büyük önem taşımaktadır. Son evre olan iyileştirme ve yeniden inşa aşaması ise, afet nedeniyle sekteye uğrayan yaşamların normal seyrine dönmesini içermektedir (Gözaydin ve Can, 2013: 19).

2.1.3.1.1.4. İyileştirme ve Yeniden İnşa

İyileştirme kavramı, kişilerin, iş sahiplerinin, yönetsel altyapının ve yerel toplulukların kendi başlarına normal yaşamlarını sürdürebilir hale gelmeleri ve gelecekteki olası afetlere karşı daha dayanıklı olmalarının sağlanmasıdır (Gülkan vd., 2003: 51).

Afet ve acil hallerinin bertaraf edilmesi sonrasında başlıca yapılması gereken zarara uğramış topluluk ve bireylerin desteklenmesidir. Bununla birlikte, yerel ekonominin canlılığının tekrar sağlanması, altyapının geliştirilmesi, ticaret ve sanayinin desteklenmesi, toplumsal eğitimler yapılarak psikolojik ve sosyal destek hizmetleri sağlanması ile toplum olası afetler karşısında daha dirençli hale gelebilecektir (Çeber, 2005: 34).

İyileştirme safhasında, afetzedelerin acil yardım barınma alanlarına yerleştirilmesinden sonra geçici barınma alanlarının da sağlanması gerekmektedir. Afet yönetiminin iyileştirme safhası, acil yardım barınma alanlarından kalıcı konutlara geçilmesi arasında geçen süreci kapsamaktadır. Bu süreçte rehabilitasyon ekiplerinin destekleri de mevcuttur (Limoncu ve Bayülgen, 2005: 22).

Yeniden inşa aşamasında, afet sonrası ortaya çıkan hasarlar için onarma çalışmaları yapılarak yaşam normal seyrine döndürülmeye başlanmaktadır. Yaşam alanları zarar gören insanlar taşınarak kalıcı konutlara yerleşmektedir. Bu aşamada, diğer aşamalarda da olduğu gibi ancak daha uzun süre ile psikolojik destek hizmetleri de verilmektedir. Çocukların psikolojik ve fiziksel olarak yaşlarının küçük ve afetlerin etkilerine karşı daha kırılgan olmaları, çocuk merkezli afet yönetimi çalışmalarının gerçekleşmesinin de önemini vurgulamaktadır (Limoncu ve Atmaca, 2018: 136).

2.1.3.1.2. Toplum Tabanlı Afet Yönetim Sistemi

Afetlerle mücadele etmenin odak noktasına toplumu yerleştiren bir yönetim sistemidir. Bu sistem afetle mücadelenin bütün aşamalarında toplumun bulunmasını gerektirir. Afet çalışmalarının yalnızca kamu kurumlarına bırakılmaması gerektiğini savunan bu sistem sivil toplum kuruluşlarının ve bireylerin afet çalışmalarında etkin olarak rol almaları gerektiğini savunmaktadır (Pandey ve Okazaki, 2005: 3).

Toplum tabanlı afet yönetim sistemine göre etkili bir afet yönetimi yapılabilmesi için yerel halkın afetlerle mücadeleyi sahiplenmesi gerekmektedir. Ayrıca bu yönetim sistemi afet yönetim birimlerinin, toplumu "yardımcı alıcılar" ve "kurban" olarak değerlendirmemesi gerektiğini söylemektedir. Bu sisteme göre en üst tavandan en alt tabana olan afet yönetim sistemi tersine dönmelidir. Toplum afetlerin yalnızca kurbanı şeklinde değerlendirilmemeli aynı zamanda afetlere karşı yapılan müdahale çalışmalarında karar verici pozisyonda bir rol üstlenmelidir (Pandey ve Okazaki, 2005: 3).

Toplum tabanlı afet yönetim sistemi ile afet yönetiminin dört safhasında da toplumun yer alması gerektiği savunulmaktadır. Afetler ile ilgili yapılan çalışmalar

sadece kamu kurumları değil, aynı zamanda, sivil toplum kuruluşları ve vatandaşlar ile birlikte yürütülmelidir. Toplumun fertleri olan bu kişilerin afet risklerini yönetmekten sorumlu olmaları, afetlerden zarar görecek olmaları, afet anında ilk müdahaleyi gerçekleştirecek olmaları ve daha emniyetli bir toplum oluşması için yeniden inşa çalışmalarını yapacak olmaları bu afet yönetim modelinin önemini göstermektedir (Okazaki, 2004: 7).

2.2. Türkiye'de ve Dünyada Afet Yönetim Modelleri ve Afetlere Müdahale Yöntemleri

17 Ağustos 1999 tarihinde gerçekleşen Ms=7.4 büyüklüğündeki Gölcük depreminde yaklaşık olarak 16.000 kişi hayatını kaybetmesine karşılık 2003 yılında Japonya'da gerçekleşen Ms=7.6 ve Ms=8 büyüklüklerindeki depremlerde sadece birkaç can kaybı yaşanmıştır. Japonya'da bugüne kadar meydana gelen doğal afetler incelendiğinde depremler de birçok insanın yaşamını yitirmiş olduğu görülmektedir. Örnek verilecek olursa 1923 yılında Tokyo'da gerçekleşen deprem de yaklaşım 120 bin kişi hayatını kaybetmiştir. Son olarak 1995 yılında Kobe'de yaşanılan depremde 5 bin kişi hayatını kaybetmiştir. Japonya, ülkesinde oluşan afetleri, geliştirmekte olduğu bilgi ve teknoloji teknikleri ile incelemiş ve afetler karşısında can kayıplarını azaltmayı başarmıştır. Tüm gelişmiş ülkeler Japonya'da olduğu gibi bilgi ve teknolojinin insana hizmet etmesini sağlayan doğal afet yönetimini kullanmaktadır. Birçok ülkede çeşitli örnekleri görülen bu yönetim günümüzde Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ile entegre halde çalışmasını sürdürmektedir (Demirci ve Karakuyu, 2004: 69-70).

Afetlerin sürekli olarak devam ettiğinin, afetten kaçmanın olası olmadığının farkına varan toplumlar, afetlere karşı bir takım metotlar geliştirmişlerdir. Özellikle Japonya gibi öldürücü ve yıkıcı afetlerin her türlüsü ile devamlı şekilde karşı karşıya kalan toplumlar bu afetlerle birlikte yaşam sürmeyi neredeyse bir hayat tarzı şekline getirmişlerdir. Gelişmiş ülkelerin afetler karşısında yaptıkları çalışmalar afet yönetim sistemlerinin gelişmesine önemli rol oynamıştır. Amerika Birleşik Devletleri, Japonya, İtalya, Fransa, Kanada, Yeni Zelanda ve Rusya gibi gelişmiş olan ülkelerin

sahip oldukları modern afet yönetimleri incelendiğinde afet yönetim sistemlerinin birbirleri ile örtüştüğü görülmektedir (Akdağ, 2002: 23-25).

2.2.1. Türkiye'de Afetlere Müdahale Yöntemleri

Türkiye'nin içerisinde bulunduğu coğrafyanın çok eski zamanlardan beri büyük depremlerle karşılaştığı, bu sebeple de Anadolu'da tümüyle yok olan veya topraklarını terk eden bazı toplulukların olduğu bilinmektedir. Efes, Truva ve Pamukkale kalıntıları anlatılan bu durumun tarihi olarak kanıtları durumundadır (Şengün, 2007: 1).

Türkiye, 17 Ağustos 1999 tarihinde yaşanan Marmara depreminde depremin en yıkıcı şeklini yaşamıştır. Depremin çok geniş bir coğrafyada etkisini göstermesi sebebiyle ülkenin o güne dek yaşamış olduğu en ağır depremlerden biri olmuştur. Bununla birlikte Marmara Bölgesinin üretim merkezi olmasından kaynaklı ticari bir öneme de sahip olması depremi daha dikkat çekici hale getirmiştir. Deprem sonrasında devletin bu tür afetler için hazır olup olmadığı ve krizi yönetme kapasitesi tartışmalara yol açmıştır (Aktel ve Çağlar, 2007: 148).

1999 yılında yaşanan depremden önce Türkiye'deki afet yönetim sistemi, afet öncesinde çalışmaları yapılmasını göz ardı edip afet sonrası döneme odaklanmıştır. Dolayısıyla risk azaltma faaliyetleri üzerine çalışmalar gerçekleştirilmemiştir. Yapılan çalışmalar hep depremden sonrası için kanun, yönetmelik ve planlamalar şeklinde olmuştur (Florin vd., 2014: 66). 1999 yılından sonra Sivil Savunma Kanununda gerçekleştirilen değişiklikler le birlikte, Türkiye iyi donatılmış, eğitimli, ulusal ve uluslararası alanda etkin, profesyonel arama kurtarma ekiplerine sahip olmuştur (Tok, 2009: 22).

1990'lı senelerden itibaren, afetlerle yüz yüze gelen ülkeler, afetlerle baş edebilmek için hazırlıklı olmanın ehemmiyetini anlamaya başlamıştır. Başarılı bir afet yönetimi için, farklı disiplinlerden birimlerin birbirleri arasındaki koordinasyonu sağlayacak organlarının olması gerekmektedir. Aralarındaki ilişkiyi gerçekleştirecek bu organların yetkili ve güçlü olmaları gerekmektedir. Ortak planların hazırlanarak uygulanması bu organın yürütmüş olacağı koordinasyon faaliyetlerine bağlı olacaktır

(Fişek vd., 2008: 16). Türkiye'de ise ihtiyaç duyulan bu koordinasyon faaliyetlerini gerçekleştirmesi gereken kurum olarak 2009 senesinde Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) kurulmuştur.

AFAD'ın görev, yetki ve sorumlulukları 29.05.2009 tarihli ve 5902 sayılı kanun ile düzenlenmiştir. Temel kuruluş amacı; afet hadisesi öncesi, anı, sonrası ve acil durumlarda bütünleşik afet yönetim sistemini en etkin biçimde işletmek ve bu alanda üst düzey şekilde ulusal ve uluslararası yapılacak koordinasyonu sağlamaktır (Resmi Gazete, 2009).

AFAD görev alanı olarak kamu, özel sektör ve sivil toplum kurum ve kuruluşları ile etkin bir işbirliği ve koordinasyon gerçekleştiren bir kamu kurumudur. AFAD Başkanlığı koordinesinde 81 ilde Valiye bağlanan İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü yeniden dizayn edilmiştir (Resmi Gazete, 2014).

Türkiye'de afet kapsamındaki faaliyetler AFAD Başkanlığı tarafından yürütülmektedir. İçişleri Bakanlığı'na bağlı olarak çalışan bu kurumun, ülkemizde ve dünyada yaşanan afetler ile ilgili faaliyetlerde bulunmak, yardım çalışmalarını organize etmek ve oluşabilecek risklere ait tahminler yapmak gibi görevleri bulunmaktadır. AFAD kendi içerisinde geliştirmiş olduğu projeler ile ülkemizde ve dünyada yapılan afetlere karşı mücadele de etkin bir role sahiptir. Geliştirilmiş olan bu projeler genel olarak kamu kurum ve kuruluşlarında uygulanabilme kapsamındadır (Macit, 2018: 1911).

2.2.1.1. Müdahale Organizasyonu

AFAD 'ın kurulması ile birlikte Türkiye'de yeni olan bir afet yönetim modeli uygulamaya geçirilmiş, geçilen bu model sayesinde kriz yönetiminden risk yönetimine doğru bir çalışma önceliklendirilmesi yapılmıştır. "Bütünleşik afet yönetim sistemi" kavramı ile isimlendirilen bu model, yaşanan afet olaylarının neden olduğu zararların önlenebilmesi amacıyla risk ve tehlikelerin önceden tespit edilmesini, afetlerden önce, afet sonrası oluşabilecek zararları önleyecek ya da en aza indirecek tedbirlerin alınmasını, etkin koordinasyon ve müdahalenin gerçekleşmesini

ve afet sonrasında yapılacak iyileştirme faaliyetlerinin bir bütünlük içinde yürütülmesini öngörmektedir (AFAD, 2018: 29).

Şekil 7: Bütünleşik Afet Yönetim Süreci



Kaynak: AFAD, 2018: 29

Şekil 7'de gösterilen sistemde afet yönetimi bir döngü şeklinde ele alınmış olup risk ve zarar azaltma ile başlayan süreç, hazırlık aşaması, müdahale aşaması ve iyileştirme aşaması olarak bir döngü şeklinde birbirini izlemektedir.

AFAD sorumluluğunda "Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)" adıyla bir plan hazırlanmıştır. Ulusal boyutta gerçekleşen hadiselerde hizmet grubu planlarının hazırlanarak uygulanmasından birinci derecede o çalışma grubundan sorumlu olan ana çözüm ortağı kurumlar görevlendirilmişlerdir. Hazırlanan bu planlarla belirtilen destek çözüm ortağı kurumlar, gerçek kişiler ve sivil toplum kuruluşları planların uygulanmasından sorumludurlar (TAMP, 2013: 1).

Olayların türleri, bu olayların hangi hizmet gruplarında yer alacakları ve taktik bir bakış açısıyla hazırlanmış acil durumlara ilişkin çalışmalarda görevlendirilecek hizmet grupları TAMP planında belirlenmiştir. TAMP planı, yerel ve ulusal seviyede yaşanan afet ve acil durum hadiselerinde yapılacak müdahale çalışmalarına ait süreçleri ortaya koyan bir üst plandır. Aynı zamanda bu plan esnek bir yapıya sahip olup uyarlanabilir ve sürdürülebilirliği yüksektir.

AFAD müdahale sistemi yerel ve ulusal düzeyde olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. TAMP'ta da belirtilmiş olduğu üzere yerel ve ulusal düzeyde farklı müdahale seviyeleri bulunmaktadır. Müdahale seviyeleri çalışma şekline göre dört başlık altında incelenmektedir. Bu seviyeler Tablo 2'de anlatılmaktadır (TAMP, 2013: 8).

Tablo 2: Seviye Etki Derece Tablosu

SEVİYE	ETKİ	OLAY TÜRÜ VE ÖLÇEĞİNE GÖRE DESTEK DURUMU
S1	Elde bulunan yerel imkânların kullanılması yeterlidir	İl AADYM
S2	Komşu illerin ilgili birimlerinden destek alınmasına ihtiyaç duyulan seviyedir	İl AADYM – İlgili Arama Kurtarma Birliği 1. Grup Destek İller
S3	Genel afet seviyesine girdiği için ulusal düzeyde destek alınma ihtiyacının bulunduğu seviyedir	1. ve 2. Grup Destek İller Ulusal Kapasite
S4	En büyük afet seviyesidir. Ulusal ve yerel kaynaklar yeterli gelemeyebilir. Bu seviyede uluslararası destek ihtiyacı duyulmaktadır	1. ve 2. Grup Destek İller Ulusal Kapasite Uluslararası Destek

Kaynak: (TAMP, 2013: 8)

Tablo 2 incelendiğinde aşağıdaki unsurlar görülmektedir.

- Seviye 1'de ilgili İl Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi (AADYM) görevli olup olay seviyesi yerel imkânlarla çözülebilecek düzeyde olduğu için bir seviye ilanı gerçekleşmez. AFAD ihtiyaç duyduğunda ana çözüm ortağı olan kurum ve kuruluşlardan faydalanır.
- Seviye 2 ilan edildiğinde olayın türü ve büyüklüğüne göre öncelikle İl AADYM, destek iller ve bölgede bulunan arama kurtarma birlikleri afet bölgesine her hangi bir talimata ihtiyaç duymaksızın hareket etmesi gerekmektedir. Gerek görülen durumlarda AFAD, planda bulunan ana çözüm ortaklarını faaliyet alanlarına göre yönlendirme faaliyetini gerçekleştirmektedir.

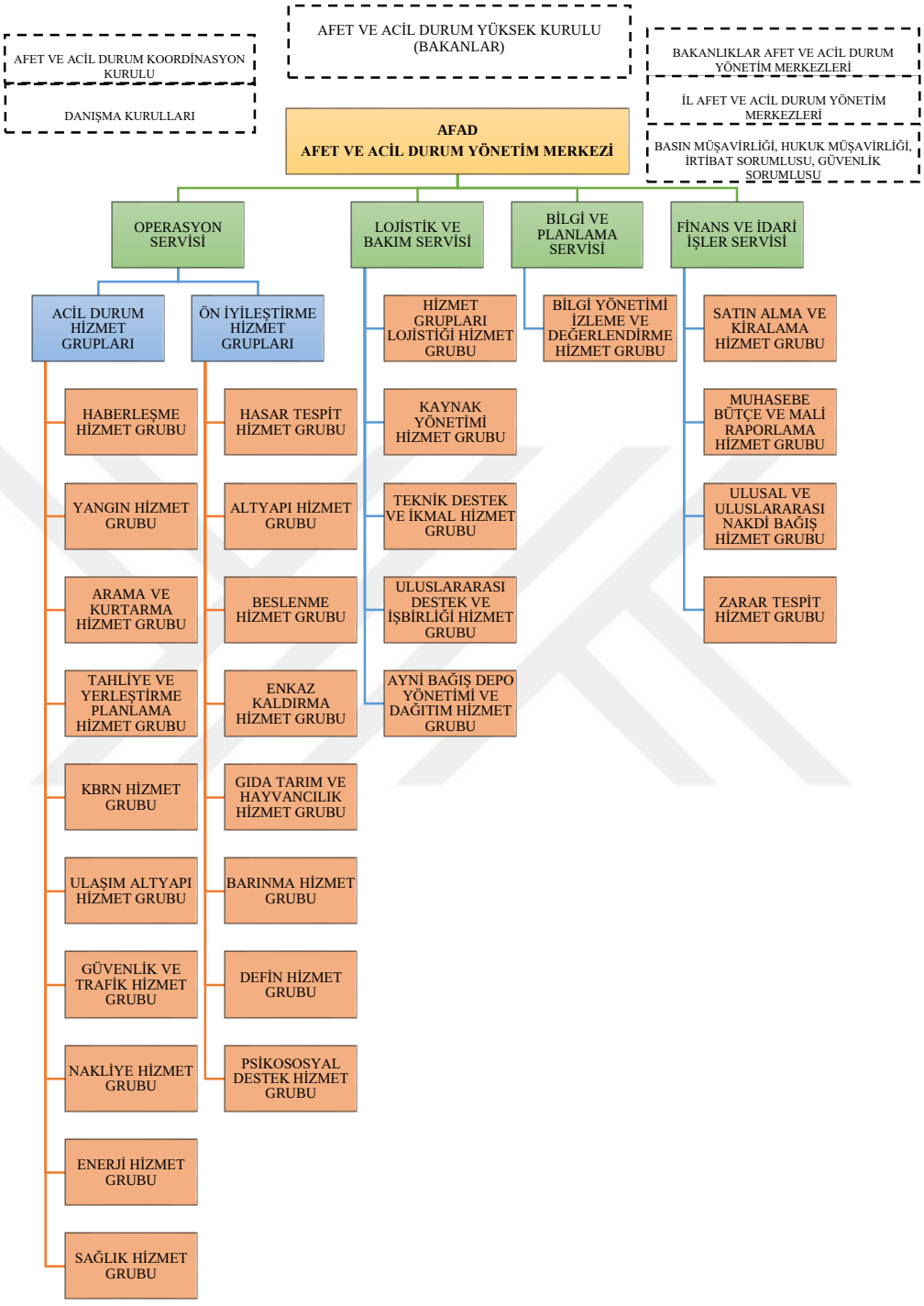
- Seviye “3 ya da 4” olarak belirlenen durumlarda Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu toplanmaktadır. İçişleri Bakanlığı AADYM’de tüm ana çözüm ortakları ile toplanılır. Olayın hangi türden olduğuna ve ölçeğine bakılarak birinci ve ikinci grupta bulunan destek iller herhangi bir talimata ihtiyaç duymadan afet mahalline hareket ederler. İkinci grup iller ihtiyaç halinde olay bölgesindeki afet yönetimini devralabilmektedir.
- Seviye 4 ilan edildiğinde bütün ulusal kapasite kullanılarak müdahale gerçekleştirilir. Ayrıca ihtiyaç duyulması halinde uluslararası yardım çağrısı yapılabilir. Tüm imkân ve kapasiteler en üst seviyede kullanılmaktadır.

TAMP kapsamında Türkiye’de müdahale yöntemleri iki ana başlık altında yapıldığından dolayı bu başlık altında ulusal ve yerel düzey ’de gerçekleştirilen müdahale yöntemleri incelenmiştir.

2.2.1.1.1. Ulusal düzey müdahale yönetimi

Minimum hiyerarşik yapı ve maksimum etkinliğe sahip olan olay türü ve ölçeğine göre değişebilen bir müdahale sistemidir. Müdahale organizasyonu bilgi ve planlama, operasyon, finans ve idari işler, lojistik ve bakım servisi olmak üzere dört ana çalışma servisi üzerinde kurulmuştur. Detaylı şema Şekil 8’da bulunan “Ulusal Afet Müdahale Organizasyon Şeması’nda” gösterilmektedir (TAMP, 2013: 11).

Şekil 8: Ulusal düzey afet müdahale organizasyon şeması



Kaynak: (TAMP, 2013: 26)

Şekil 8'da gösterilen ulusal düzey müdahale sistemi İçişleri Bakanlığı AFAD AADYM'ye bağlı olarak çalışan dört ana servis altında toplanmıştır: Bilgi ve

planlama servisi, operasyon servisi, finans ve idari işler servisi ile lojistik ve bakım servisi. Bu servislere bağlı toplam 28 hizmet grubu yer almaktadır. Ana servislerin görevleri incelendiğinde;

Operasyon Servisi: Müdahale süreçlerinde TAMP'ı uygulamaktan sorumlu bulunan servistir. Müdahaleye ait bölümler ve hadisenin gerçekleşme çeşidine göre iki alt gruptan oluşmaktadır. Risk grubu az olan olaylar da yapılması gereken küçük çapta faaliyetler oluşma riskine karşılık acil durum hizmetleri servisi, büyük çaplı olayların oluşma riskine karşılık olarak ise ön iyileştirme hizmetleri servisi kurulmuştur. Operasyon servisi altında iyileştirme aşamasının birinci basamağını oluşturan bu iki hizmet grubu, acil durum hallerinin sona ermesiyle birlikte başlayacak olan uzun süreli iyileştirme faaliyetlerinin de temelini oluşturmaktadır (TAMP, 2013: 11).

Bilgi ve Planlama Servisi: Bu servis, bilginin toplanması, evrakların kayıt işlemlerinin yapılması, raporlama ve belgeleme işlemleri sonucunda izleme ve değerleme yapma amacıyla kurulmuş olup "Bilgi Yönetimi İzleme ve Değerlendirme" Hizmet Grubu adıyla tek bir çalışma grubuna sahiptir. Yapılacak müdahalenin tüm aşamalarında görevleri bulunmakta olup bu görevler; veri toplamak ve analizini yapmak, durumlar hakkında bilgiler oluşturmak, keşifler yapmak, gerek duyulması halinde veri kaynaklarını belirlemek ve belirlenen kaynakların durumlarını değerlendirmek, veri tabanlarının izlenmesi faaliyetlerini gerçekleştirmek, uzaktan algılama benzeri teknolojik faaliyetleri değerlendirmek ve yapılacak simülasyonlar soncunda alternatif olan stratejik hareketlerin geliştirilmesini sağlamaktır (TAMP, 2013: 12).

Lojistik ve Bakım Servisi: Planda bulunan hizmet gruplarının gereksinim duyduğu tesisleri kurmak, ekipman, malzeme vb. alet ve edevatları temin etmekten sorumlu bir servistir. TAMP'da lojistik faaliyetlerin yapılabilmesi amacıyla Türkiye genelinde 15 adet lojistik bölge kurulmuştur. Seviye 2,3 ve 4'te en az 72 saat en fazla ise 120 saat afet bölgesinin personel ihtiyaçları karşılamak üzere, araç, gereci beslen maddeleri, barınma yerleri, temizlik malzemeleri vb. bu lojistik bölgeler aracılığı ile sağlanmaktadır. Bu zamanlar dışında yaşanan süre aşım durumlarındaki ihtiyaçlara

“Hizmet Grupları Lojistiği” Hizmet Grubu aracılığıyla karşılanmaktadır. Sonuç olarak TAMP’da bulunan hizmet grupların görevleri, önceden planlamalarını yaparak kendisine ait lojistiği oluşturmak ve ihtiyaç duyulacak kapasitelerini hazırlamaktır (TAMP, 2013: 12).

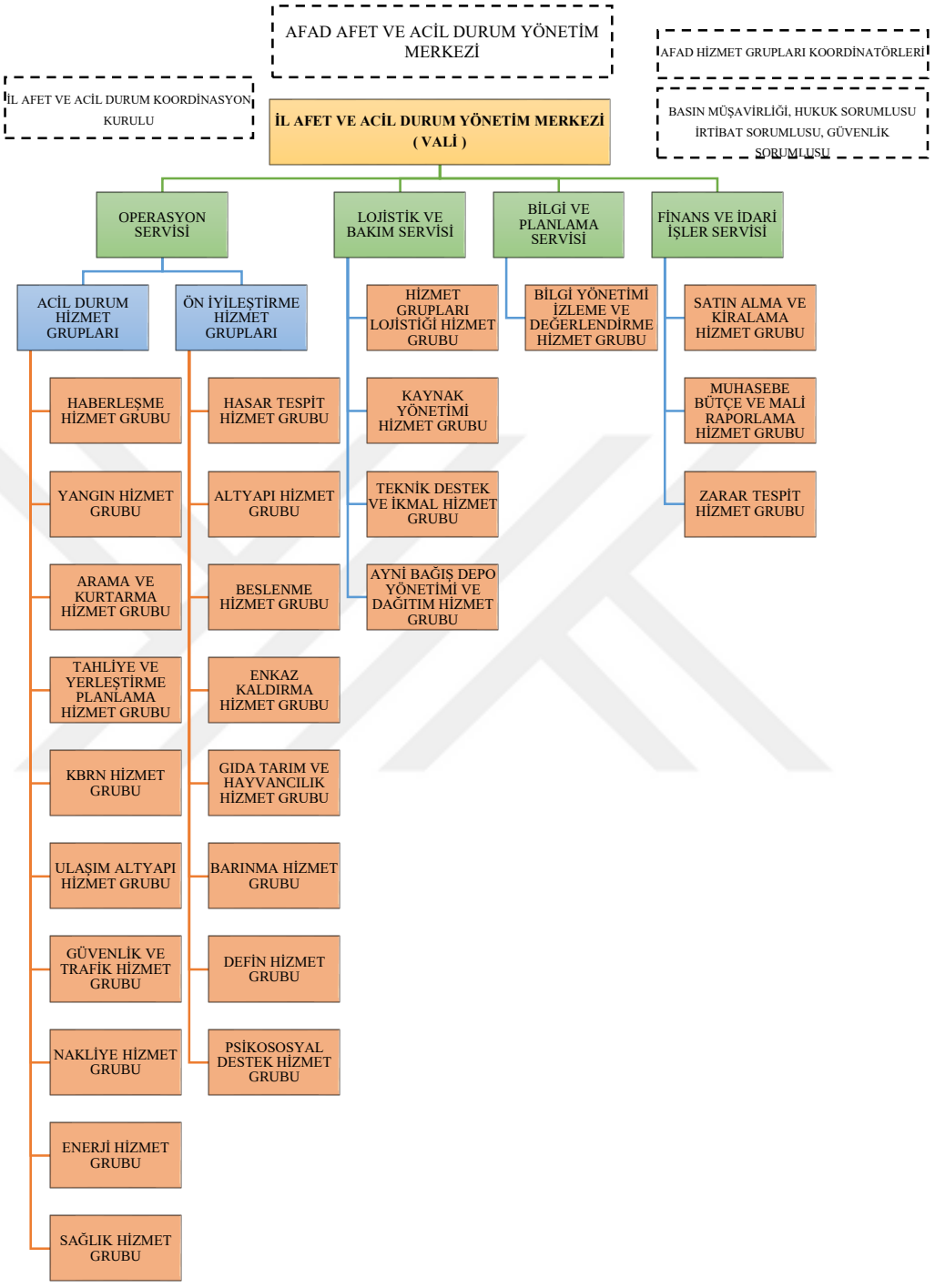
Finans ve İdari İşler Servisi: Bu servis; satın alma ve kiralama, zarar tespit, ulusal ve uluslararası nakdi bağış, muhasebe, bütçe ve mali raporlama olmak üzere dört hizmet grubundan oluşmaktadır. Genel bütçeye sahip olan kurumlar acil durum hallerinde ki yapacakları genel bütçeli yatırımlar ve işler AFAD tarafından izlenerek koordine edilmektedir. Benzer şekilde yerel yönetimler ile özel bütçeli idarelerin bütçelerinde acil durumlarda kullanılması için bir ödenek ayrılabilmektedir. Acil durumlarda yapılacak finansal yönetim ise 5902 sayılı kanunun 23. Maddesi doğrultusunda gerçekleştirilmektedir (TAMP, 2013: 12-13).

2.2.1.1.2. Yerel düzey müdahale yönetimi

Yerel düzey müdahale yönetiminde, afet seviyesinin 1. ve 2. seviye olduğu durumlarda müdahale faaliyetleri, ilin Valisi veya Vali adına İl AADYM’den sorumlu Vali Yardımcısı tarafından koordine edilmektedir. Vali Yardımcıları kurulan servislerin koordinatörüdür. Seviye 3 ve 4 olduğu durumlarda ihtiyaç duyulan çalışmalar Vali tarafından yürütülmektedir. Yaşanan afetlerde sivil toplum kuruluşlarının görevlendirilmesi yerel düzey müdahale seviyesinde hizmet gruplarının servis koordinatörünce veya koordinatörlerince sağlanmaktadır (TAMP, 2013: 13).

Türkiye afet müdahale sistemi koordinasyonunu merkezde AFAD Başkanlığınca, İllerde ise İl AFAD Müdürlüklerince gerçekleştirilmektedir. Türkiye afet müdahale sisteminin koordinasyon fonksiyonu ve işlerliğinin sağlanması AADYM üzerinden sağlanmaktadır. Bakanlıklar AADYM, Başkanlık AADYM ve İl AADYM 7/24 çalışma sistemi esasına göre çalışmalarını gerçekleştirmektedir. İhtiyaç duyulan hallerde İlçelerde ve bağlı kuruluşlarda da AADYM’ler kurulabilmektedir. Yerel Afet Müdahale Plan şeması Şekil 9’de gösterilmektedir (AFAD, 2018: 34).

Şekil 9: Yerel düzey afet müdahale organizasyon şeması



Kaynak: (TAMP, 2013: 27)

Şekil 9'da gösterilen TAMP yerel düzey afet müdahale organizasyon şemasında Valiye bağlı İl AADYM çatısı altında dört ana hizmet grup servisi

bulunmaktadır. Bu servislerin altında da toplam 26 adet yerel düzey hizmet grubu yapılandırılmıştır. TAMP-Konya'da yer alan "Yerel Afet Müdahale Planı Hizmet Grupları" na ait ana çözüm ortağı olan kurum ve kuruluşlar Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 3: Hizmet Gruplarının Ulusal ve Yerel Düzey Ana Çözüm Ortakları

Hizmet Grubu		Ulusal Düzey Ana Çözüm Ortağı	Yerel Düzey Ana Çözüm Ortağı
1	Arama Kurtarma	AFAD	İl AFAD Müdürlükleri
2	Barınma	AFAD	İl AFAD Müdürlükleri
3	Bilgi Yönetimi İzleme ve Değerlendirme	AFAD	İl AFAD Müdürlükleri
4	Hizmet Grupları Lojistiği	AFAD	İl AFAD Müdürlükleri
5	Kaynak Yönetimi	AFAD	İl AFAD Müdürlükleri
6	KBRN	AFAD	İl AFAD Müdürlükleri
7	Muhasebe, Bütçe ve Mali Raporlama	AFAD	İl AFAD Müdürlükleri
8	Satın Alma ve Kiralama	AFAD	İl AFAD Müdürlükleri
9	Ulusal ve Uluslararası Nakdi	AFAD	Planın yerel düzeyi bulunmamaktadır.
10	Uluslararası Destek ve İşbirliği	AFAD	Planın yerel düzeyi bulunmamaktadır.
11	Ayni Bağış Depo Yönetimi ve Dağıtım	Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı	Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı
12	Psikososyal Destek	Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı	Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlükleri
13	Altyapı	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	İller Bankası Bölge Müdürlükleri
14	Enkaz Kaldırma	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri
15	Hasar Tespit	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri
16	Enerji	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	Özel Elektrik Dağıtım Şirketleri
17	Gıda Tarım ve Hayvancılık	Tarım ve Orman Bakanlığı	İl Tarım ve Ormancılık Müdürlükleri
18	Güvenlik ve Trafik	İçişleri Bakanlığı	İl Emniyet Müdürlükleri
19	Tahliye Yerleştirme ve Planlama	İçişleri Bakanlığı	İl Göç Müdürlükleri
20	Yangın	İçişleri Bakanlığı	Belediyeler
21	Defin	İçişleri Bakanlığı	Belediyeler

22	Zarar Tespit	Hazine ve Maliye Bakanlığı	İl Defterdarlıkları
23	Sağlık	Sağlık Bakanlığı	İl Sağlık Müdürlükleri
24	Haberleşme	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Bilgi Teknolojileri Bölge Müdürlükleri
25	Nakliye	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Ulaştırma ve Altyapı Bölge Müdürlükleri
26	Ulaşım Altyapı	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Karayolları Bölge Müdürlükleri
27	Teknik Destek ve İkmal	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Karayolları Bölge Müdürlükleri
28	Beslenme	Kızılay	Kızılay Bölge Müdürlükleri

Kaynak: AFAD, 2018: 39

Tablo 3'de de görüldüğü üzere toplam TAMP'da toplam 28 hizmet grubu bulunmakta olup bunların 26'sı yerel düzey hizmet gruplarıdır. 26 hizmet grubu toplamda 16 farklı kurum kuruluşun ana çözüm ortağı olması ile faaliyetini gerçekleştirmektedir. Yaşanacak olay türüne göre görev alacak hizmet grupları değişkenlik gösterir. İl AADYM ihtiyaç duyacağı hizmet grubunu göreve çağırabilmektedir.

2.2.2. Amerika Birleşik Devletleri'nde Afetlere Müdahale Yöntemleri

Amerika Birleşik Devletleri'nde bütünleşik afet yönetim sistemi uygulanmaktadır. Hangi afet türü meydana gelirse gelsin, yaşanması muhtemel sorunlar barınma, yemek, ısınma vb. dir. Elde edilen tüm veriler ve kaynaklar bilgi havuzunda toplanarak değerlendirilmektedir. Bu işler yapılırken özel sektör imkânlarından da yararlanılmaktadır (Atlı, 2006: 45).

Amerika Birleşik Devletlerinde kullanılan bütünleşik afet yönetim sistemi, tüm afetlerin ortak noktası olduğu düşüncesinden yola çıkarak her biri için ayrı plan oluşturmak yerine ortak noktalar üzerinde odaklanmıştır. Deprem de olsa kasırga da olsa insanların barınma ve beslenme ihtiyaçları bulunmaktadır. Bu durumlarda arama kurtarma faaliyetlerinin yapılması ve kamu hizmetlerinin yeniden işlemeye başlaması gerekmektedir. Bu sistem var olan bütün kaynakları bir araya getirmektedir. Sahip olunan yerel, federal ve eyalet kaynaklarının dışında ticari kaynakları ve gönüllü kuruluşları da bu sistem de kullanılmaktadır. Yani yerelden

ulusala tüm kamu kurumlarını ve özel sektörü süreç içerisinde kullanmaktadır (Gülkan vd., 2003: 39).

1979 senesinde açılan "Federal Acil Durum Yönetim Kurumu (Federal Emergency Management Agency)" FEMA, bir merkezi bulunan, on farklı bölge ve yerel birimlerde teşkilatlanmış şekilde yaygın bir ağ sistemi ile faaliyetlerini yürütmektedir. Kurum, geniş bir kapsama sahip acil durum yönetim programı aracılığıyla afet yönetiminin tüm süreçlerinde görev almaktadır. 11 Eylül 2001 tarihine kadar bağımsız şekilde doğrudan ABD Başkanına bağlı olarak faaliyet gösteren kurum, bu tarihten sonra açılan ABD Ülke Güvenliği Bakanlığı'na bağlanmıştır. Afet yönetiminin çerçevesi ABD'de üç yasa aracılığıyla belirlenmiştir. Bu yasalar (Erkan, 2010: 62-63):

- *Robert T. Stafford Afet ve Acil Durum Yardımı Yasası*: Ulusal düzeyde afet ilan edilen hadiselerde afetzedelere, eyalet ve yerel yönetimlere sağlanacak olan yardımlarla ilgili esaslar, afetlere müdahale ve hazırlık programlarının kapsamı ve FEMA'nın yetki ve sorumlulukları bu yasada yer almaktadır. Afet yönetiminde koordinasyon yapacak en önemli kurum FEMA'dır. Yerel düzeyde veya eyalet kapasitesinin üstünde yaşanan bir afet meydana geldiğinde, eyalet valisi merkezden destek talebinde bulunmakta, bu talep sonrası ABD Başkanı'nın kararı ile FEMA harekete geçebilmektedir.

- *Depremin Etkilerini Azaltma Yasası:* Ulusal Bilim Vakfı, ABD Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü, Jeolojik Araştırma Kurumu gibi kuruluşlar tarafından koordinasyon halinde hazırlanan bu yasa da depreme hazırlık ve müdahale ile deprem etkilerini azaltma esasları ulusal planı hazırlanması gerektiği belirtilmektedir. Yasa kapsamında yapılması istenen faaliyetlerle ilgili FEMA görevlendirilmiştir. FEMA dışındaki diğer kurumlara ise depremle ilgili araştırmalarda maddi destek sağlanabilmektedir.

- *Afet Önleme Yasası:Bu* yasa, Stafford yasasını daha geliştirmek için 2000 yılında çıkartılmış olup yerel ya da eyalet yönetimlerine ulusal seviyede yapılacak risk azaltma planları kapsamında mali ve teknik desteğin sağlanmasını amaçlamaktadır. Afet öncesi yapılan risk azaltma çalışmaları için ayrılan kaynaklar, hazırlanan risk azaltma planları ve bütünleşik tehlike haritaları, arttırılan fiziki ve sosyal altyapıların afetlere karşı olan dayanıklılıkları; faaliyetleri bu yasa ile planlanmaktadır.

2.2.3. Japonya'da Afetlere Müdahale Yöntemleri

Japon Afet Yönetim Sisteminde, afet yönetimi için bir Devlet Bakanı atanarak Afet Yönetim Bürosu kurulmaktadır. Afet yönetimi ile ilgili temel politikaların planlanması ve büyük ölçekli afetlere müdahale konusunda genel koordinasyonun sağlanması buradan yapılmaktadır. Normal zamanlarda, Devlet Bakanları, ilgili kuruluşların temsilcileri ve uzmanlar, ulusal afet yönetim planlarının geliştirilmesi ve temel politikalar gibi önemli hususları tartışmak ve kapsamlı afet önlemlerini teşvik etmek için görev almak üzere Kabine Ofisi'ndeki Merkezi Afet Yönetim Konseyi'ni oluşturmaktadırlar (Ogata, 2016: 27).

Japonya Ulusal Hükümet, Valilikler ve Belediyeler olmak üzere üç aşamalı bir idare tarafından yönetilmektedir. Her aşamada gerçekleştirilecek rollere uygun olarak kapsamlı afet önleme planları geliştirilmektedir. Büyük çaplı bir felaket ortaya çıktığında, ilgili bakanlıkların ve kurumların genel müdürlerinden oluşan bir Acil Durum Müdahale Ekibi, felaketin ortaya çıkmasından 30 dakika sonra müzakerelere başlamak için Başbakanlığa çağrılmaktadır. Sonrasında olağanüstü bir kabine toplantısı gerçekleştirilerek Afet Yönetim Merkezi kurulmaktadır. Başbakan başkanlığındaki Genel Merkez, felaket acil durum önlemleriyle ilgili politikaları yaparak genel koordinasyonu sağlamaktadır (Ogata, 2016: 27).

Japon afet yönetim sisteminin en büyük özelliği, ulusal hükümetin tepesinde hiyerarşik bir yapı oluşturması ve ardından valilik ve belediye yetkililerinin bulunmasıdır. Kamu kurumları, afete hazırlık, müdahale ve toparlanma ile başa çıkmaktan sorumlu ana aktörler olarak görülmektedir (Comfort vd., 2013: 389).

Japonya'da afetlerin engellenebilmesi için en etkili yöntemlerden bir tanesi meteorolojinin hava durumu tahmini yapması gibi afetlerin de önceden tahmin edilmesi şeklindedir. Japon kıyılarında bulunan derin deprem üretebilecek oluşumlar devamlı şekilde takip edilmektedir. Oluşabilecek deprem ve tsunamilerin sürekli gözlemlendiği altyapı sistemleri bulunmaktadır. "Okyanus tabanı sismik uyarı sistemi" şeklinde adlandırılan sistem ile gelebilecek şok dalgalarından evvel anakaranın haberdar edilmesi ve erken uyarı sistemi sayesinde tsunami dalgalarının belirlenmesi sağlanacaktır. Bu sayede her yıl binlerce can kaybının önlenmesi amaçlanmaktadır (Erkal ve Değerliyurt, 2009: 154-155).

Bir felaket durumunda doğru ve hızlı bir acil müdahale talep edilebilmekte ve afet yönetimini sağlamak için Hükümet, olay yerinde karargâh merkezi kurabilmektedir. Örneğin, Ağustos 2014'teki Hiroşima toprak kaymaları sırasında, olay yerinde afet yönetim karargâh merkezi Devlet Bakanı tarafından kurularak yönetilmiştir. Aynı şekilde, Valilik Afet Yönetim Merkezi ve Belediye Afet Yönetim Merkezi etkilenen bölgelerde kurulabilmekte ve bu idari birimler operasyonları koordine edebilmektedir (Ogata, 2016: 27).

Japonya'da hazırlanan afet yönetimi eylem planlarında afetin etkilediği alana ve büyüklüğüne göre, yerel ve merkezi yönetimlerin müdahale düzeyleri değişebilmektedir. Bu süreçte belediyelerin sorumlulukları şu şekilde belirlenmiştir (Erkan, 2010: 59):

- Afetler nedeniyle mal ve can kayıplarını en düşük seviyeye indirmek veya önlemek,
- Yerel düzeyde bir afet yönetim sisteminin kurulması ile ilgili yatırımların yapılması,
- Afet sonrasında ilk müdahaleyi gerçekleştirmek,
- Yara sarma ve yeniden inşa çalışmalarını gerçekleştirmek,

Afetlerle sıklıkla karşılaşan Japonya'da afet yönetimi ile ilgili yapılan çalışmalar neticesinde önemli bir ilerleme kaydedildiği görülmektedir. Japon toplumunda afetlerle iç içe yaşamaya alışan bir kültür oluşmuştur. Depremlerde

hayatını kaybeden kişi sayısının olmaması ve çok şiddetli depremlerin bile yaralanmalarla atlatılması başarılı afet yönetiminin bir sonucu olmuştur. Ancak 1995 yılında gerçekleşen Kobe depreminin yol açmış olduğu mal ve can kayıplarının beklenenin çok daha üzerinde olması afet yönetim sistemi üzerinde yeni çalışmalar yapılmasına sebep olmuştur. Bu çalışmalar neticesinde Japonların güçlü afet yönetim sistemleri tekrar ortaya konmuştur (Erkan, 2010: 59-60).

2.2.4. Rusya Federasyonu'nda Afetlere Müdahale Yöntemleri

Rusya Federasyonu, Sivil Savunma, Acil Haller ve Doğal Afetler Bakanlığı (EMERCOM)' nı 1999 yılında kurmuştur. EMERCOM'un diğer adı, olağan Üstü Hal Bakanlığı'dır. Acil durumların planlanması, yönetilmesi, bu konularda halkın eğitilmesi ve uluslararası işbirlikleri EMERCOM'un görevleri arasındadır. EMERCOM merkez teşkilat yapılanmasında acil durumlar ile ilgili daireler ve komisyonlar yer almaktadır. Yerel yapılanmasını ise dokuz bölge merkezi ile gerçekleştirmektedir. Bunlarla birlikte; Sivil Savunma Acil Haller Karargâhı, Hava Mobil Kurtarma Timi, Eğitim Komuta Kontrol Merkezi, Sivil Savunma Birlikleri ve Arama Kurtarma ekipleri de alt birim olarak yer almaktadır. İhtiyaç halinde Savunma Bakanlığı ve İç Güvenlik Birlikleri ile koordineli bir şekilde çalışılmaktadır. EMERCOM' un başlıca görevleri şunlardır (EMERCOM of Russia, 2020):

- Sivil savunma konularında devlet politikalarının hazırlanarak yerine getirilmesini, bölgelerin acil durumlara karşı korunmasını ve yangın güvenliğini sağlamaktır
- Ülke içindeki bölgelerin acil durumlara karşı korunması, yangın emniyeti ve sivil savunmanın gerçekleştirilmesini sağlamaktır.
- Acil durum ve yangınlardan doğabilecek zararları azaltma ve tahmin etme çalışmalarıyla birlikte, kendi konularında özel izin, denetleme ve kontrol fonksiyonlarını gerçekleşmesini sağlamaktır.
- Rusya Federasyonu'nun yurtdışındaki faaliyetleri de dâhil olmak üzere insani yardım operasyonlarını gerçekleştirmektir.

2.2.5. Gelişmiş Ülkelerin Afet Yönetimi Uygulamalarının Ortak Özellikleri

Japonya, ABD, Rusya, Kanada, İtalya ve Fransa gibi gelişmiş ülkelerin uyguladıkları modern afet yönetim sistemlerinin benzer özellikleri bulunmaktadır. Bu özellikler şu şekildedir (Akdağ, 2002: 23-25):

- Tüm ülkeler afet yönetiminin çok disiplinli bir olgu olduğunu kabul etmektedir.
- Tüm ülkeler afet yönetim sürecinin dört safhasını da kabul etmektedirler.
- Kamuda hem merkezi hem yerel yönetimler, özel sektör kuruluşları, sivil toplum kuruluşları (STK), vatandaşlar ve medya afet yönetimi üst düzey bir koordinasyon içerisinde etkin rol almaktadırlar.
- Afet yönetim sisteminin oluşturulması ve desteklenmesiyle ilgili sorumluluk tüm ilgilileri ve ulusal kaynakları yönetebilecek hiyerarşide ve güçte yapılanmış olan tek bir kuruluşa verilmiştir.
- Kritik öneme sahip sorumluluk ve işlevleri anlatan ulusal acil durum planı bulunmaktadır.
- CBS'ye dayalı, paydaşlar arasında bilgi paylaşımı ve afet yönetim bilgi sistemleri etkin şekilde kullanılmaktadır.
- Ulaşım ile haberleşmenin kesintisiz olarak sağlanmasını gerçekleştirecek faaliyetler etkin şekilde yapılmaktadır.
- Her tür afet düşünülerek geniş bir yelpaze ile sorunlara yaklaşım yapılmaktadır.

Türkiye'de 2013 yılı itibari ile gelişmiş ülkelerde olduğu gibi tüm paydaşların koordineli bir şekilde birlikte çalışabileceği, kaynakları etkin bir şekilde yönetebilecekleri, verileri depolayabilecekleri bir sistem olan AYDES hayata geçirilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KARAR DESTEK SİSTEMLERİ VE PERFORMANS

3.1. Karar Destek Sistemleri

Karar destek sistemleri (KDS), bilgisayar temelli bir bilgi sistemi olup kurumsal veya işle ilgili olan karar verme eylemlerini desteklemektedir. KDS, işletmelerde yönetim, planlama ve operasyon seviyelerinde çalışanların çabuk değişen ve önceden belirlenmesi güç olan sorunlar hakkında karar verebilmelerine yardımcı olur. Özetle söylenecek olursa; KDS, yöneticilerin işletmeleriyle ilgili kararlarında onlara yardım eden sistemlerdir (Bergeron, 2003: 195).

3.1.1. Karar Destek Sistemlerinin Tanımı

KDS, karar vericilere alternatifler arasında seçim yapma imkânı da sunabilmektedir. Bu tip KDS, karar vericilerin esas aldıkları ölçütlere göre alternatifleri otomatik olarak sıralamaktadırlar. Böylece veri toplama, analiz etme ve toplantı yapma gibi zaman alan öğeleri ortadan kaldırmak mümkün olabilmektedir. İyi hazırlanmış KDS sayesinde yöneticiler istedikleri bilgileri karar destek sistemlerinden rahatlıkla temin edebilmeli, herhangi bir kişiye ihtiyaç duymamalıdırlar (Onursoy, 1999: 92-93).

Artan bilgi akışının idaresinde ve kalitenin artırılmasında çağdaş bilgi teknolojileri ile bilgi sistemleri işletmelere yardımcı olmaktadır. Bilgisayar teknolojilerindeki ve bilgisayar tabanlı tekniklerdeki gelişmeler KDS'nin gelişimine katkı sağlamıştır (Alexouda, 2005).

3.1.2. Karar Destek Sistemleri Kullanım Alanları

Bilgisayar destekli karar verme, problemin modelinin oluşturulması, çözümlenmesi ve analiz edilmesi işlemlerinin çeşitli bilgisayar programları vasıtası ile gerçekleştirilmesidir. Bahsedilen programlar, içerisinde karar vericilerin problemi modellemelerini, oluşturulan modelin çözülmesini ve analizi sonucunda yorumlanmasını sağlayan algoritmaları içerisinde bulunduran paket programlardır. Karar Ağaçları, Analitik Hiyerarşi Süreci, Bayes Ağ Yapısı, Oyun Teorisi programları yöneticilerin karar problemlerini çözerek karar vermelerini sağlayan

paket programlardandır. Bu programların çoğu kullanıcıyı ileri düzeyde yardım ve bilgilendirme ara yüzleri ve modülleri ile desteklemektedir. Bu sayede sistem kullanıcısı karar teorisi hakkında yeterli bilgiye sahip olmasa bile kolaylıkla bir problemi modelleyip çözebilecektir. KDS programlarındaki en önemli özellik karar vericiye bilgi toplama ve problem için gereken uzman bilgisini modele taşıma haricinde bir iş bırakmamalarıdır. Ayrıca büyük, karmaşık veya değişebilen modeller mevzu bahis olduğunda kolaylıkla düzenleme, düzeltme ve geri dönüş yapılabilmesine olanak sağlamaktadırlar (Erçetin ve Baykoç, 2004: 276).

3.1.3. Karar Destek Sistemlerinin Özellikleri

KDS'ni ara yüz yardımıyla yönlendirerek yöneten kişi kullanıcıdır. Kullanıcı, ele aldığı problemin gereksinimleri doğrultusunda KDS'ni kullanarak ortaya çıkan rapor ve analizlerden yola çıkarak çözüm alternatifleri içinden en iyi olanı bulup problem hakkında karar verecek olan kişidir (Çetinyokuş ve Gökçen, 2002: 47).

KDS, tasarımcı, geliştirici ve kullanıcıların ihtiyaçları, bilgileri ve karar destek neticeleriyle alakalı ortak kararları olursa faydalıdır. Yöneticilere tek gerçeği gösterebilmesi, basit analizler yapabilmeleri sağlaması ve kendilerine özel düzenlenmiş raporlarda verileri görebilmeleri olanağını sunması da sistemin faydaları arasındadır. KDS kullanan işletmelerin kullanmayanlara göre sağladığı avantajlar şu şekildedir (Çelik, 2006: 54-55):

- Daha yüksek oranda karlılık sağlar.
- Karlılık oranı zaman içerisinde daha düşük seviyelerde değişkenlik gösterir.
- Daha kısa sürede karara ulaşılır.
- Çok sayıda alternatif incelenir.
- Kararların gerekçelerini açıklama imkânı sunar.

3.1.4. Afet Yönetimi Karar Destek Sistemi

İletişim sistemleri aracılığıyla taşınan bilgiler sayesinde hızlı karar verme sağlanmaktadır. Bununla birlikte doğru ihtiyaçlar da belirlenerek

karşılanabilmektedir. Tüm bunlar için afet sonrasında yapılacak faaliyetlerin planlanma zorunluluğu bulunmaktadır. Bu süreçte afet yönetim sistemi ortaya çıkmaktadır. Afet yönetiminde çeşitli kolaylıklar bilişim altyapısının kullanılması sayesinde ortaya çıkmaktadır. Afet bölgesindeki personel, makine ihtiyaçları, bu ihtiyaçların nereye gideceği gibi bilgilerin saptanması, planlama çalışmalarında kullanılacak verilerin bir araya getirilmesi, işlenmesi ve saklanması bu kolaylıklar arasında sayılabilmektedir (Macit, 2019: 178).

Afetlere hazırlık, acil durum ve onarın önlemlerini sorunsuz şekilde yapmak, afete ait bilgileri doğru ve hızlı şekilde bir araya getirmek, işlemek, analiz etmek ve iletmek afetin yarattığı etkiyi ve oluşacak ihtiyacı analiz etmek için ön koşuldur. Afetlerle ilgili karar destek sistemlerinin dünyada uygulanan örnekleri incelendiğinde çok gelişmiş modellerin kullanılmış olduğu görülmektedir. Bu modeller çoğunlukla CBS ağırlıklıdır. Bu modellerin en önemlileri ABD'nin kullandığı "Hazus" ve Japonya'nın kullandığı "Phoenix" yazılımlarıdır. Bu modeller yerleşim yerlerinin sanal ortamda afetlere karşı etkilenebilirliklerini birden çok parametre çerçevesinde ölçerek veri tabanını kullanıcısına aktarmaktadırlar (Kadıoğlu, 2008: 24).

FEMA tarafından geliştirilmiş olan HAZUS isimli yazılım, deprem hasarlarının belirlenmesinde Fayda/Maliyet mantığıyla analiz gerçekleştirmektedir. Bu analizin yapılmasında kullanılan metodoloji; öncelikle afetin tanımlanması, sonrasında envanterlerin tanımlanması, envanter hasarlarının tahmin edilmesi ve son olarak fayda-maliyet hesabı şeklinde olmak üzere dört adımdır. Metodoloji de uygulanan tanımların bazıları; yapıların hasar görebilirliği, yapılacak güçlendirmelerin fayda ve maliyetleri ve bölgede bulunan faylarda yaşanan depremlerin sıklığı şeklinde sıralanabilmektedir (Kadıoğlu, 2008: 24).

Japonya'da yaşanan Hanshin-Awaji Depreminin deneyimlerine dayanarak, Ülke Kabine Ofisi, felaketin durumunu daha erken kavramaya yardımcı olan ve ilgili kuruluşlar arasında bilgi paylaşımını teşvik eden ve böylece afet yönetimi operasyonları için hızlı ve uygun karar alınmasını sağlayan entegre bir afet yönetimi

bilgi sistemi geliştirmektedir. Entegre Afet Yönetim Bilgi Sisteminin ana özellikleri aşağıdaki gibidir (Government of Japan, 2019).

- Depremlerden gelen hasarın erken değerlendirilmesi için Erken Tahmin Sistemi: Deprem Afet Bilgi Sistemi, Sismik istasyonlar tarafından gözlemlenen ve dört veya daha büyük bir deprem şiddetinde otomatik olarak etkinleştirilen bir sistemdir. Bununla birlikte bu sistem sismik yoğunluğun dağılımını ve hasar skalasını (can kaybı ve bina hasarı) on dakika içinde tahmin eden bir özelliğe sahiptir.
- Uydular kullanılarak erken hasar değerlendirme fonksiyonu: Büyük çaplı felaketler meydana geldiğinde, bu özellik aracılığı ile oluşan hasar çok kısa sürede değerlendirilebilmektedir. Bu amaçla geniş alan gözlemi yapabilen yapay uydulardan görüntüler kullanılmaktadır.
- Bilgi paylaşım fonksiyonu: Bu özellik, afet yönetimi ile ilgili kurumlar tarafından sağlanan afet olay çalışma bilgilerini, CBS kullanarak bir haritaya yerleştirir, böylece herkes tarafından serbestçe erişilebilir olabilmektedir.

Tablo 4: Zarar Azaltma Aşaması için Yapılabilecek Faaliyetler ve İlgili Karar Destek Uygulamaları

<table>
<tr><th colspan="2">ZARAR AZALTMA</th></tr>
<tr><th>İlgili Aşama Faaliyetleri</th><th>Kullanılabilecek Sistemler ve Uygulamaları</th></tr>
<tr><td>Afet senaryolarının hazırlanması</td><td rowspan="8">Uzaktan algılama teknolojisi sayesinde hasarlı ya da yeterli derecede dayanıklılığa sahip olmayan yapılar tespit edilebilmektedir (Qi ve Altinakar, 2011)

Sosyal medya verileri ve nesnelerin interneti kullanımları sayesinde afet öncesi erken uyarı sistemi yapılabilir ve bu da yaşanabilecek can ve mal kayıplarının azalması için büyük katkılar sağlayabilmektedir (Gill vd., 2016; Landwehr vd., 2016).</td></tr>
<tr><td>Afet durumunda etkilenecek bölgelerin ve kişilerin belirlenmesi</td></tr>
<tr><td>İlgili bölgeler ve buralardaki yapıların, binaların risk analizinin yapılması</td></tr>
<tr><td>Afet senaryolarının hazırlanması ve çözüm yollarının geliştirilmesi</td></tr>
<tr><td>Olası bir afet durumunda ihtiyaç duyulabilecek bütçenin belirlenmesi</td></tr>
<tr><td>Erken uyarı yapabilen sistemlerinin geliştirilmesi</td></tr>
<tr><td>Yol ve bina gibi yapıların güçlendirilmesi</td></tr>
</table>

Kaynak: Çağlayan vd., 2018: 5

Tablo 4, bütünleşik afet yönetim sisteminin dört evresinden biri olan "Zarar Azaltma" fonksiyonunun, ilgili aşama faaliyetlerinin neler olabileceği tespit edilerek bu faaliyetlere ilişkin teknolojik uygulama çalışmaları hakkında bilgi vermektedir.

Tablo 5: Ön Hazırlık Aşaması için Yapılabilecek Faaliyetler ve İlgili Karar Destek Uygulamaları

<table>
<tr><th colspan="2">ÖN HAZIRLIK</th></tr>
<tr><th>İlgili Aşama Faaliyetleri</th><th>Kullanılabilecek Sistemler ve Uygulamaları</th></tr>
<tr><td>Acil durum planlarının hazırlanması</td><td rowspan="13">RFID etiketleme sayesinde mevcutta bulunan malzeme bilgilerine rahatça ulaşılabilir, malzeme yönetimi gerçekleştirilebilmektedir. Görüntü işleme sistemlerinin kullanılması ile yol ağları öğrenilebilmektedir. Özel geliştirilmiş olan karar destek sistemleri sayesinde de İlgili kamu kurum, kuruluşları ve STK'lar bir araya getirilerek bilgi paylaşımın ve koordinasyon sağlanmaktadır (Karataş vd., 2015).

Sosyal medya için veri işleme sistemi kurularak;
• Erken uyarı
• Yer belirleme gerçekleştirilebilmektedir(Ai vd., 2016; Landwehr vd., 2016; Neppalli vd., 2017; Papadopoulos vd., 2017).</td></tr>
<tr><td>Acil sağlık merkezleri için konum belirlenmesinin yapılması</td></tr>
<tr><td>Geçici acil yardım merkezleri için yer belirlenmesi</td></tr>
<tr><td>Afet senaryolarına göre ihtiyaç duyulabilecek malzemelerin belirlenmesi</td></tr>
<tr><td>Afet senaryolarına göre ihtiyaç duyulabilecek insan kaynaklarının planlanması</td></tr>
<tr><td>Yaralı nakliyesi ve kurtarma operasyonlarının planlanması</td></tr>
<tr><td>Afet durumları için ihtiyaç duyulabilecek iletişim ağlarına ait alt yapıların geliştirilmesi</td></tr>
<tr><td>Gereken ekipman, teknoloji, araç seçimlerinin yapılması</td></tr>
<tr><td>Toplum bilinçlendirme ve personel eğitimleri faaliyetlerinin yapılması</td></tr>
<tr><td>Gerekli bütçeleme faaliyetlerinin yapılması</td></tr>
<tr><td>Sığınak yerlerinin tespit edilmesi ve bu yerlere ulaşım ağlarının kurulması</td></tr>
<tr><td>Kamu için bir kurum, kuruluş koordinasyon sistemi hazırlamak</td></tr>
</table>

Kaynak: Çağlayan vd., 2018: 5

Tablo 5, bütünleşik afet yönetim sisteminin dört evresinden biri olan "Ön Hazırlık" fonksiyonunun, ilgili aşama faaliyetlerinin neler olabileceği tespit edilerek bu faaliyetlere ilişkin teknolojik uygulama çalışmaları hakkında bilgi vermektedir.

Tablo 6: Müdahale Aşaması için Yapılabilecek Faaliyetler ve İlgili Karar Destek Uygulamaları

<table>
<tr><th colspan="2">MÜDAHALE</th></tr>
<tr><th>İlgili Aşama Faaliyetleri</th><th>Kullanılabilecek Sistemler ve Uygulamaları</th></tr>
<tr><td>Acil müdahale istasyonlarının çalışır</td><td rowspan="11">Uzaktan algılama, trafik sensörleri ve CBS sistemlerinden ulaşılan bilgilerin işlenmesi ile acil müdahale birimleri uygun yollara yönlendirilebilir (Chatrapathi vd., 2015).

RFID ve IoT yazılımları aracılığıyla afetzede giriş-çıkış işlemleri, sağlık ve kimlik bilgileri kayıtları, acil müdahale merkezi yoğunluğunun gerçek zamanlı görülebilmesi ve buna göre yönlendirilme işlemleri, yaralı kişilerin durum takibi, sığınak yoğunlukları ve yaşam koşulları gibi bilgiler kayıt ve takibi gerçekleştirilebilmektedir.</td></tr>
<tr><td>Acil durum planlarının faaliyete geçirilmesi</td></tr>
<tr><td>Yaralı tahliyelerinin gerçekleştirilmesi</td></tr>
<tr><td>Çadırların ve sığınakların hazırlanması</td></tr>
<tr><td>Geçici adıyla belirlenen konumların hizmete hazır şekle getirilmesi</td></tr>
<tr><td>Geçici acil sağlık birimlerine malzeme ve ekipman tedariğinin</td></tr>
<tr><td>Hasar tespit faaliyetlerinin yapılması</td></tr>
<tr><td>Kullanılabilecek yolların tespit edilmesi</td></tr>
<tr><td>Afet can kayıplarının belirlenerek işlemlerinin gerçekleştirilmesi</td></tr>
<tr><td>İlgili kurum ve kuruluşların iletişimlerinin sağlanması</td></tr>
</table>

Kaynak: Çağlayan vd., 2018: 6

Tablo 6, bütünleşik afet yönetim sisteminin dört evresinden biri olan "Müdahale" fonksiyonunun, ilgili aşama faaliyetlerinin neler olabileceği tespit edilerek bu faaliyetlere ilişkin teknolojik uygulama çalışmaları hakkında bilgi vermektedir.

Tablo 7: İyileştirme Aşaması için Yapılabilecek Faaliyetler ve İlgili Karar Destek Uygulamaları

İYİLEŞTİRME	
İlgili Aşama Faaliyetleri	**Kullanılabilecek Sistemler ve Uygulamaları**
Detaylı hasar tespitleri gerçekleştirmek	Farklı bilgi sistemlerinin(uzaktan algılama, CBS vb.) bir araya gelmesi ile faaliyet gösteren karar destek sistemleri (AYDES vb.) ile raporlamaların sistematik hale getirilmesi, süreçler arası tutarlılığın sağlanması, hasar tespitleri, enkaz kaldırma çalışmalarının takibi gibi faaliyetler gerçekleştirilebilmektedir (www.afad.gov.tr, 2019b).
Enkaz kaldırma faaliyetlerinin yapılması	
Etkilenen kurum, kuruluşların düzenleme ve yenileme faaliyetlerinin yapılması	
Finansal değerlendirmelerin gerçekleştirilmesi	
Geçici çalışma birimlerinin kaldırılması ve malzeme ihtiyaç değerlendirmelerinin yapılması	
Geri dönen malzemeler için kaynak tespiti yapılması, bu malzemelerin depolanması ya da değerlendirmelerinin yapılması	
Sığınak durum tespitlerinin gerçekleştirilmesi ve yeniden eski haline getirilmesi	
Afet döneminde karşılaşılan noksanların değerlendirilmesi ve çözüme kavuşturulması	

Kaynak: Çağlayan vd., 2018: 6

Tablo 7, bütünleşik afet yönetim sisteminin dört evresinden biri olan "İyileştirme" fonksiyonunun, ilgili aşama faaliyetlerinin neler olabileceği tespit edilerek bu faaliyetlere ilişkin teknolojik uygulama çalışmaları hakkında bilgi vermektedir.

Yukarıdaki Tablo 4,5,6,7 'de afet yönetimi aşamalarına ait faaliyetlere ve bu faaliyetleri gerçekleştirmeye dönük yapılan uygulamalara yer verilmiştir. Bu

faaliyetlerin belirlenmesinde (Altay ve Green III, 2006: 481) ‘in çalışmalarından faydalanılmıştır.

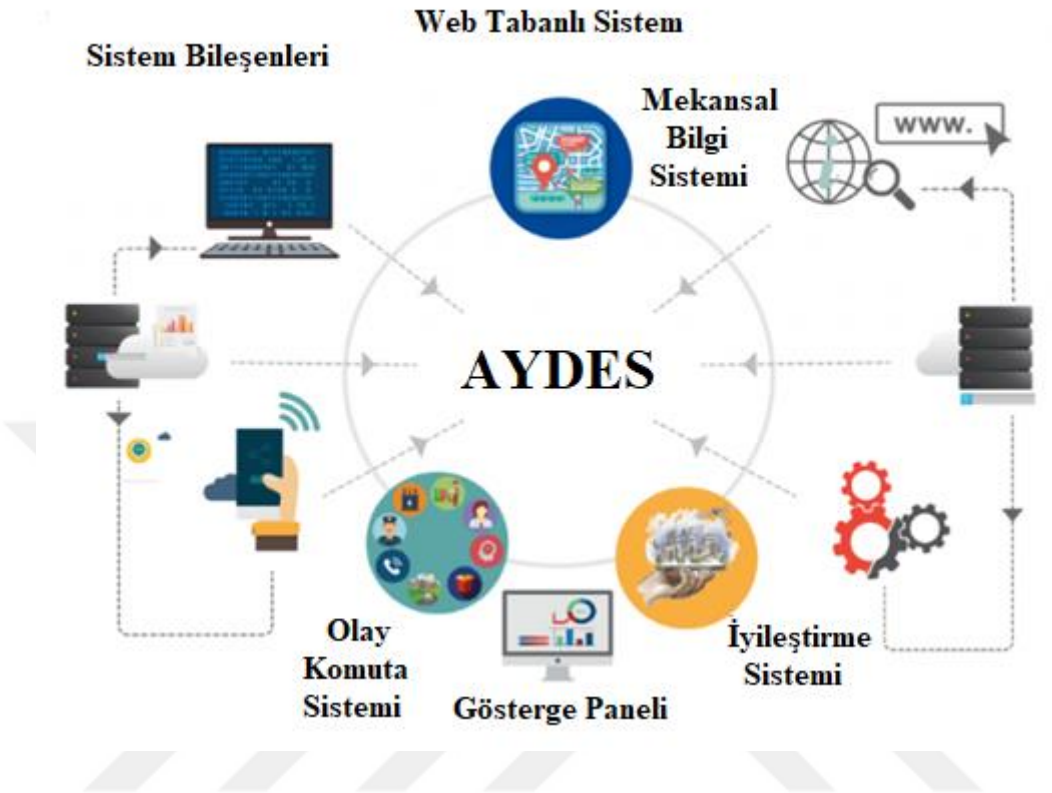
Yapılan literatür taramaları neticesinde, ülkemizde afet yönetimi konusunda sadece AFAD bünyesinde hazırlanan Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi (AYDES) yazılımının bulunduğu tespit edilmiştir. AYDES yazılımı; afet öncesi, sırası ve sonrasındaki aşamaları yalnızca kurumlara yönelik değil, küçük şirketlerin, ailelerin, STK’ların ve yardım kuruluşlarının kolaylıkla yararlanabileceği ayrıca kendi içerisinde geliştirileceği bir yapının temelini oluşturmaktadır. Bu yazılım, günümüzde uzaktan algılama teknikleri, CBS sistemleri ile grafik görüntüleme, konumsal veri yönetimi ve analizi gibi alanlardan elde edilen verilerin incelenmesi sonucu hazırlanacak haritalar için yeni bir araç olmuştur (Karataş vd., 2015: 88).

AYDES, afet yönetimi kapsamında, afetin öncesinden sonrasına tüm aşamalarını içine alan, çeşitli raporlamalar, iş takipleri, istatistikler, analiz ve sorgulamalar vb. ile ilgili verilere ulaşılmasını gerçekleştiren bir yazılımlar bütünüdür (Gökçe vd., 2016: 97).

AYDES, acil durum ve afet yönetimi ile ilgili süreçlerin etkili şekilde yürütülebilmesi amacıyla hazırlanmış bir bilişim sistemidir. Sistem; mobil uygulamaları ve masaüstü, CBS destekli iki ve üç boyutlu web uygulamalarını içermekte, farklı birçok kurum iç ve dış sistem ve uygulamalarına bağlanabilme yeteneğine sahip bütünsel bir platformdur (www.basarsoft.com.tr, 2019).

AYDES, özellikle TAMP kapsamına uygun şekilde hazırlanmış olup AFAD, İlgili Bakanlıklar ve taşraları tarafından da kullanılabilmektedir. Süreçlerin hızlı ve etkin yürütülebilmesine imkân veren bütünleşik bir yapıdadır. AYDES; Mekânsal Bilgi, Olay Komuta ve İyileştirme Sistemi modülleri ile bunların alt modüllerinden oluşmaktadır (www.basarsoft.com.tr, 2019).

Şekil 10: AYDES Çalışma Sistemi



Kaynak:(www.afad.gov.tr, 2019b)

Şekil 10' da AYDES yazılımına ait çalışma mekanizması anlatılmaktadır. Bu mekanizma üç ana bileşen olan olay komuta, iyileştirme ve mekânsal bilgi sistemleri üzerinden bir gösterge paneli aracılığıyla web ve mobil tabanlı olarak çalışmaktadır. Bütünleşik afet yönetim sisteminin her safhasında kullanılabilmektedir.

3.1.4.1. Olay Komuta Sistemi

Olay Komuta Sistemi, afet yönetim planı olan TAMP kapsamında belirlenmiş olan çalışma gruplarının hazırlık, plan yapma ve müdahalenin gerçekleşmesi aşamalarının entegre yapıda bir sistem aracılığı ile yönetilebilmesine olanak tanıyan bir modüldür. AYDES yazılımı aracılığıyla ulusal ve yerel düzeyde acil durum ve afetlere müdahale ve hazırlık imkânı sağlamaktadır. Afetler sonrası oluşabilecek ihtiyaçlar, talep ve kaynak yönetimiyle etkin ve esnek bir biçimde yönetilebilmektedir. Yerel veya ulusal boyutta bir afet hadisesinin

gerçekleşmesinden itibaren yaşanan olaya ait bildirimler tüm ekiplere e-posta ve SMS aracılığı ile iletilebilmektedir. TAMP'da yer alan tüm hizmet grupları ve personelleri iletişim ve etkileşimlerini bu şekilde anında sağlayabilmektedirler (Gökçe vd., 2016: 96).

Şekil 11: AYDES Olay Komuta Sistemi

AYDES OLAY KOMUTA SİSTEMİ 34 Alt Modül ve 100'den fazla menü içermektedir						
1 Olay Tanımlama ve Listeleme	**2** Organizasyon Yapısı	**3** Adres Defteri	**4** Tesis Yönetimi	**5** Tamp Dokümantasyonu	**6** Gösterge Paneli	**7** Kaynak Yönetimi
8 Talep Yönetimi	**9** Nakliye ve İntikal İşlemleri	**10** Senaryo Paneli	**11** Kimlik Yönetimi	**12** Mesaj Kutusu	**13** Bildirimler	**14** Raporlar
15 Konfigürasyon	**16** Hesabım	**17** Ortak Harekât Resmi	**18** Hizmet Grubu Müdahale İşlemleri	**19** Arama Kurtarma HG	**20** Barınma HG	**21** Bilgi Yönetimi HG
22 Hasar Tespit HG	**23** Kaynak Yönetimi HG	**24** Muhasebe HG	**25** Psikososyal Destek HG	**26** Ulaşım Altyapı HG	**27** Ulusal Uluslararası Nakdi Bağış HG	**28** Haberleşme HG
29 Enerji HG	**30** Sağlık HG	**31** Defin HG	**32** Kayıp Mahsur Listesi	**33** Dağıtım Listesi	**34** Görevlendirme Listesi	

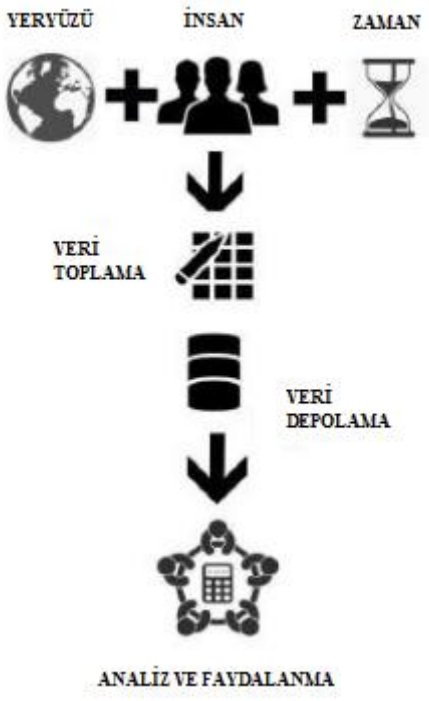
Kaynak: (www.afad.gov.tr, 2019b)

Şekil 11'de gösterilen AYDES yazılımı olay komuta sistemi şemasında olay tanımlama, organizasyon yapısı, adres defteri, tesis yönetimi, kaynak ve talep yönetimi gibi 34 alt modül bulunmaktadır. Bu alt modüller kendi içerisinde yüzden fazla menü barındırmaktadır.

3.1.4.2. Mekânsal Bilgi Sistemi

Afet yönetiminde coğrafi bilgi sistemlerinin rolü çok büyüktür. Belirli periyotlarda gelen veriler ile ArcGıs apilerini kullanarak, istenilen alanın harita verileri elde edilebilmektedir. Bundan dolayı afet öncesi ve sonrasında gerçekleştirilebilecek çalışmalar çok daha sağlıklı olarak yapılabilmektedir (Karataş vd., 2015: 91).

Şekil 12: Coğrafi Bilgi Sistemi Aşamaları



Kaynak: Karataş vd., 2015: 91

Şekil 12'de gösterilen coğrafi bilgi sistemi aşamaları incelendiğinde; yeryüzüne ait harita bilgileri, insanlara ait bilgiler ve zaman bilgileri bir araya

getirilmektedir. Oluşan veriler veri tabanlarına kaydedilerek depolanmaktadır. Son aşamada ise depolanan veriler ihtiyaç duyulan konuya göre analiz edilerek fayda sağlanmaktadır

Mekânsal bilgi sistemi kullanılarak afet yönetim sisteminin sürdürülebilir olması amaçlanmaktadır. Bu sistem, afetlerin öncesinde, esnasında ve sonrasında doğru veriye hemen erişilebilmesi, erişilen bu veriden hızla yeni bilgilerin üretilmesi, üretilen bu bilgiden ise afete uğraması muhtemel ya da afete uğramış yerlerde yapılacak mekânsal analiz ve sorgular sayesinde hızlı ve etkin bir karar verme gerçekleştirebilecek şekilde tasarlanmıştır. Yazılım menü ve alt bileşenleri, farklı çeşitlilikte altlık haritalar sunarak mekânsal verilerin düzenlenmesini, sorgulanabilmesini, sonuçların görüntülenerek raporlanabilmesini ve güncellenebilmesini gerçek zamanlı olarak sağlayabilmektedir (www.afad.gov.tr, 2019b).

Mekânsal bilgi sisteminin temelini veri oluşturur. Bu kapsamda afet yönetiminde farklı kurum ve kuruluşlardan gelen kullanılabilecek mekânsal verilerin bir araya getirilmesi üretilmesi ve sunulması, AFAD İl Müdürlüklerinden afetlere hazırlık, zarar azaltma, envanter ve acil durum plan verilerinin toplanması, veri dönüşümlerinin yapılması, haritalama, görselleştirme ve mekânsal veri analizi işlemlerinin yapılması planlanmaktadır (www.basarsoft.com.tr, 2019). Bu işlemler AYDES aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

Şekil 13: AYDES Mekânsal Bilgi Sistemi



Kaynak:(www.afad.gov.tr, 2019b)

Şekil 13'de gösterilen AYDES mekânsal bilgi sistemine ait bilgiler incelendiğinde bu sistemin 12 menüden oluştuğu görülmektedir. Bu menüler, harita araçları, coğrafi analiz, coğrafi veri girişi, rota araçları, servisler, altlık, adres arama çubuğu, depremler, coğrafi araçlar, arama/sorgulama, planlama araçları ve katman yönetim araçlarıdır. Bu alt menülerin de altlarında kendi iç süreçlerini yöneten

başlıklar bulunmaktadır. Bu kısımlar yazılımın gelişimi ve kurumlar arasındaki yapılabilecek entegrasyonlarla da gelişim sağlayabilecektir.

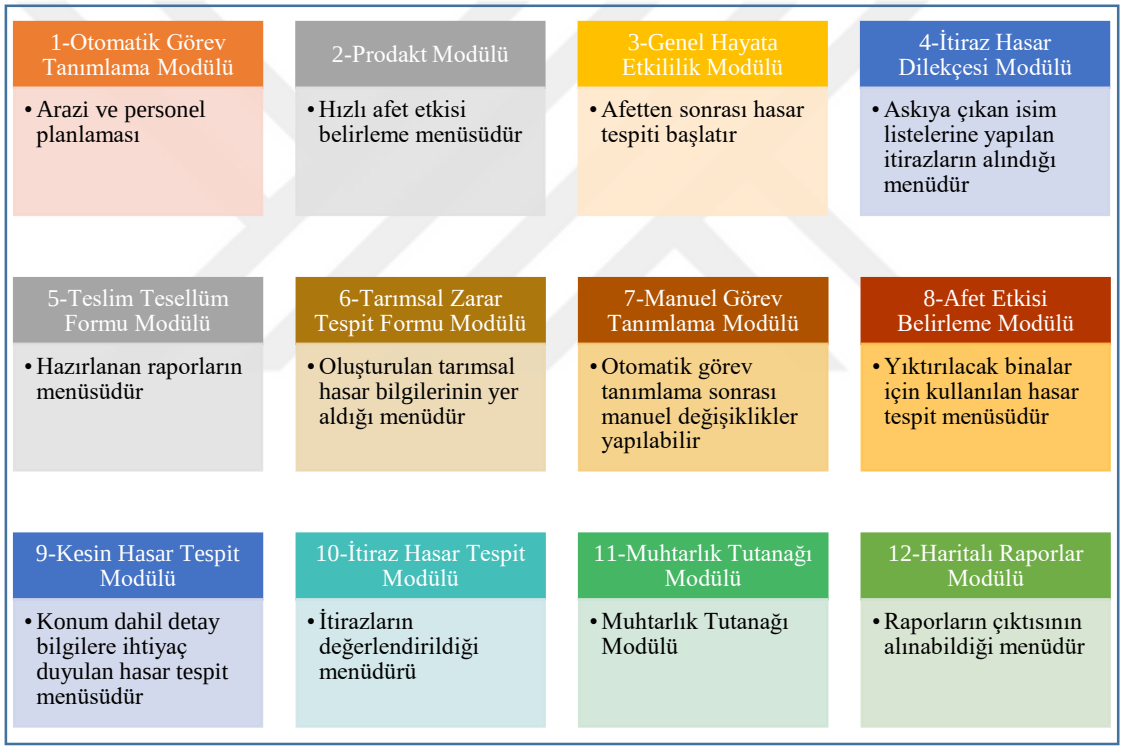
Afet bölgesine ait doğru ve sağlıklı haritalar etkin bir acil durum yönetimi yapılabilmesinde büyük önem taşımaktadır. Bu haritalara ilgili bilgiyi sağlayan mekânsal olarak içerisinde barındıran kısım; altlıklardır ve içinde barındırdığı bilgiye göre, acil durumun yaşandığı konuma ulaşımın gerçekleştirilmesi, arama kurtarma faaliyetlerinin takibi ve bir kısım lojistik faaliyetlerin yapılabilmesi için ihtiyaç duyulmaktadır. CBS fonksiyonları ile çeşitli kaynaklardan gelen bilgiler harita üzerine işlenebilmektedir. Bu coğrafi veri afet ve acil durumlarda yoğun şekilde kullanılabilmektedir. Bu sayede bina, yol, dere, arazi örtüsü, topografya vb. katmanlardaki veriler kullanılarak analizler gerçekleştirilebilmektedir. Bu nedenle mevcut ve dinamik veri olmak üzere coğrafi veri grupları iki sınıfa ayrılmaktadır. Bunlar (Diehl vd., 2006):

- Mevcut Veri; yerel yönetimler ve çeşitli kamuya bağlı çalışan kurumlar tarafından çeşitli standartlara sahip olarak üretilmekte ve kullanılmaktadır. Afet ve acil durumun tüm süreçlerinde temel veri olarak yer almakta olup, topografik haritalar, idari birimler, benzin istasyonlar ve uydu görüntüleri gibi risk varlıkları ile kamuya ait binalar, hastane, okul vb. korunma ihtiyacı gereken binalarla ilgili verileri kapsamaktadır.
- Dinamik Veri; Çoğunlukla acil durum sırasındaki müdahale süreçlerinde üretilerek kullanılır. Kazalar, ölü- yaralı sayıları, çöken bina-altyapı bilgileri, etkilenen-tehlikeli alan vb. dinamik veriye örnek gösterilebilir ve afet ve acil durumlarda sürekli değişebilen verilerdir. Bununla birlikte rüzgâr, yağış, nem vb. veriler de dinamik veri sınıfına girmektedir. Acil müdahale ekiplerinin yerleri, dinamik veri olarak kaydedilmekte ve olayın yaşandığı yere ulaşım sağlanırken yol güzergâhının oluşturulmasında etki göstermektedir. Bu sayede dinamik veri, mevcut veri ile bir araya gelerek afet ve acil durum olaylarının müdahalesinde ve alınabilecek önlemlerin analizinde kullanılabilmektedir

3.1.4.3. İyileştirme Sistemi

İyileştirme sistemi ile afetler yaşandıktan sonra yapılan faaliyetlerin bilişim ortamında CBS destekli olarak yapılabilmesi hedeflenmektedir. Bu sayede entegre şekilde devam eden, hasar tespitleri, hak sahipliği çalışmaları ve yer seçimi gibi faaliyetler aksatılmadan gerçekleştirilmektedir. Bununla birlikte sürecin mobil uygulamalar aracılığı ile işletilmesi, sahada gerçekleştirilen faaliyetlerin bilgi ver konumlarının toplanmasını sağlamaktadır (Gökçe vd., 2016: 96).

Şekil 14: AYDES İyileştirme Modülü



Kaynak: (www.afad.gov.tr, 2019b)

Şekil 14' de AYDES iyileştirme modülü alt bileşenleri gösterilmektedir. Bu bileşenler 12 alt modülden oluşmakta olup bunlar; otomatik görev tanımlama, prodakt, genel hayata etkililik, itiraz hasar dilekçesi, teslim tesellüm formu, tarımsal zarar tespit formu, manuel göre tanımlama, kesin hasar tespit, afet etkisi belirleme, itiraz hasar tespit, muhtarlık tutanağı ve haritalı raporladır. Tüm bu modüller aracılığı ile yaşanan afetlerden sonra hayatın yeniden düzene girme çalışmaları süreçlerinde

yapılan iyileştirmeler AYDES yazılımına girilerek karar destek mekanizması hızlandırılmakta ve olay süreçlerinin koordinasyonu kolaylaşmaktadır.

3.2. Performans Kavramı

Performans, hedeflerin gerçekleşme aşamalarındaki çabaların sürekliliği ve bu aşamaların işleyişi ile ilgili bir kavramdır (Usta, 2010: 35). Bu kavramın tıptan sosyal bilimlere, sanattan spora kadar farklı birçok disiplinde değişebilen tanımlarına rastlamak mümkündür. Çeşitli disiplinlerde değişebilen bu tanımlamaların olmasına karşın aynı disiplin içerisinde bile birbirinin aynı olmayan tanımlamalarda bulunmaktadır. Bunun nedeni olarak pek çok kişinin performans hakkında yorumda bulunmak için kendisini yeterli olarak görmesi ve performansı farklı boyutlarda ele alması olduğu söylenebilmektedir (Connolly ve Deutsch, 1980: 40).

3.2.1. Performansın Diğer Kavramlar İle Olan İlişkisi

Barutçugil, 2002 yılında yaptığı çalışmasında yüksek performanslı organizasyonu; verimlilik, etkinlik, müşteri memnuniyeti, karlılık, saygınlık, büyüme gibi amaçlarını yüksek düzeyde ve bir arada gerçekleştiren organizasyon olarak ifade etmiştir (Barutçugil, 2002: 12).

Örgütsel performans çok yönlü ve oldukça geniş bir kavram olarak ifade edilmektedir. Bu sebeple de örgütsel performansın değerlendirilmesinde, iş yaşamının kalitesi, etkenlik, kalite, etkililik, verimlilik, bütçeye uygunluk, yenilik ve karlılık gibi birçok boyut kullanılabilmektedir. Bir örgütün toplam performansı ölçülürken önemli olan bu boyutlardan hangilerine bakılacağının belirlenmesidir (Geylan, 2004: 141).

Verimlilik, belli bir çıktının en düşük maliyetle üretilmesi, etkililik hedeflenen planlara daha çok ulaşmayı, etkinlik ise girdi-çıktı sistemi aracılığıyla işleri doğru olarak yapabilme yeteneği olarak tanımlanabilmektedir. Verimlilik, etkinlik ve etkililik kavramları farklı tabirleri ifade etmesine karşın pek çok zaman birbirleri yerine de kullanılabilmektedir (Yükçü ve Atağan, 2009: 2).

3.2.1.1. Performans ve Verimlik

Verimlilik, elde bulunan kaynaklarla mümkün olabilen en fazla ürünün elde edilmesi, en az miktarda kaynak kullanımı gerçekleştirilerek en çok hizmet ve mal elde edilmesi, belirli miktar kaynak kullanarak amaca en iyi halde ulaşılması, çıktı ve girdi arasında ilişki kurulması, yani eldeki kaynakların iyi harcanmasıdır (Özer, 1997: 80).

Verimlilik, işletmenin daha önce belirlenmiş bir zaman diliminde kaynaklarını ne şekilde kullandığını gösteren bir çeşit etkinlik ölçü türüdür. Bu süre zarfında üretilen hizmet ve malların toplam değeri çıktıları vermektedir. Bu çıktıların üretilmesi için ihtiyaç duyulan kaynak miktarı girdileri göstermektedir. Girdiye göre çıktıdaki değişme oranı ise verimlilik artışını ifade etmektedir. Verimlilik ve diğer performans ölçütleri çoğunlukla maliyetler üzerinde durmaktadırlar. Yöneticiler, kısa dönemde işletmenin maliyetlerinde iyileşme sağlayabilmek için kalite, güvenilirlik vb. rekabet unsurlarından ödün verebilmektedir. Bu süreçte işletmenin sunmuş olduğu ürün veya hizmetler tüketici gözünde cazibesinin azalmasına ve işletmenin rekabet gücünün zayıflamasına sebep olmaktadır. Uzun dönemde yaşanan tüm bu gelişmeler işletmelerin amaçlarına ulaşma düzeyindeki ihtiyaçlarını ortaya çıkarmaktadır. Yalnızca mevcut performansın belirlenerek amaçlarla karşılaştırılması performans yönetim sisteminin fonksiyonu değil bununla birlikte işletmenin diğer rakipleri ile karşılaştırmalar yapılarak alternatif stratejilerin başarı tahmini de performans yönetim sisteminin bir fonksiyonudur (Akdeniz ve Durmaz, 1998: 87-88).

Bir kurum, iyi şekilde organize edildiği düzeyde verimli olabilmektedir. Eğer bir kurum, gerek duyulmayacak kadar karmaşık bir yapı içerisindeyse o zaman araç-gereç ve personel ne kadar iyi faaliyet gösterirse göstersin kurumun verimliliği düşük kalacaktır. Buna karşın, iyi biçimde düzenlenmiş iş süreçleri ise verimlilik sağlanması için ön şarttır. Bir kurum, iş akışını ve kaynak kullanımını en iyi şekilde sağlayabildiği düzeyde verimli olabilecektir. Yapılan işin performans standartlarının belirlenmesi, işletim ve yönetim sistemlerinin tasarlanması, iş yığılmalarının

önlenmesi, makinelerin tam kapasite ile çalıştırılması verimlilik için gerekli unsurlardır (Ekici, 2002: 138).

3.2.1.2. Performans ve Etkililik

Etkililik kavramı, özellikle örgütün istemiş olduğu sonuçlara erişme düzeyini ifade etmektedir. Elde edilecek çıktı kavramı, fiziksel değerlerle ifade edilen çıktıdan farklı bir anlamdadır. Örnek verilecek olursa; bir işletmenin AR-GE biriminin geliştirmiş olduğu yeni ürün sayısı çıktıyı ifade eder, fakat bu ürünler içerisinde pazarı ya da talebi hazır bulunanların adedi ise sonucu vermektedir. Başka bir örnek ile ifade etmek gerekirse, herhangi bir tesisin bilgi işlem biriminde yazılan programların miktarı çıktıyı belirler, fakat bu programlar içerisinde gereksinimlere cevap verenler ve uygulanabilir olanlar sonuç kavramını belirtmektedir (Akal, 2005: 37).

Örgütlerin yönetilmesi, insan kaynakları fonksiyonlarına veri etkililiğini sağladığı için hayati öneme sahip performans tabanı oluşturulması bakımından büyük önem taşır. İşletmelerin, kişi ile yapmış olduğu iş anlaşmasının hangi koşullarda gerçekleştirdiği, çalışanın yetenek ve ilgilerinin işe hangi seviyede yansıdığı, kişinin görev tanımında belirtilen standartlara ulaşma durumunun ne olduğu, çalışanın iş başarısı ve kariyer planlamasının hangi seviyede olacağı performans değerlendirilmesi ile belirlenmiş olacaktır (Özmen ve Üzmez, 2007: 16).

Skogan, 1976 yılında yaptığı çalışmasında etkililik kavramının iş ve görev performansıyla ilişkili olduğunu ifade etmektedir. Etkili örgütler, faaliyetlerini yapabilmesi amacıyla kendilerine verilen kaynakların çoğunu kullanarak, beklenen örgütsel sonuç ve çıktılara dönüştüren örgütler olarak belirtilmektedir. Örneğin, hizmet sunumunda bulunan etkililik göstergelerinden bir tanesinin “kalite” olduğu açıklanmaktadır. Kalite göstergesini anlatabilmek için ise çıktı ölçütlerinin seçilmesi gerekmektedir. Çıktıların örneklendirilmesi ve seçilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla Kamu hizmetlerinde literatürde üç farklı çıktı göstergesi örneğiyle karşılaşılmaktadır. Bunlar (Skogan, 1976: 278);

- Etki ve Kazanım (outcome),
- İş çıkarma, İşlem hacmi (throughput),
- Çıktı (output),

Performans çıktısı tanzimi yapılan rapor sayısı üzerinden ölçülebilir. Bu iş yükü veya işlem hacmidir. Çıktı, incelenen olayların sayısı değerlendirilerek de ölçülebilmektedir. Ayrıca çözüme kavuşturulan olay sayısı da çıktıyı vermektedir. Böyle bir çıktı gözle görülebilen bir kazanımdır. Neticede geleneksel olarak yapılan polislik faaliyetlerinde çıktı performans göstergeleri, devriye atılan saat ve çözülen olay sayısı esas alınarak belirlenebilmektedir (Skogan, 1976: 278).

3.2.1.3. Performans ve Esneklik

Performans ölçme mekanizması, işletmelerin iç ve dış çevresinde yaşanan değişimlere karşı dinamik, esnek ve duyarlı bir yapıda olmalıdır. Herhangi bir problemin ortaya çıkması halinde sistemde kısmi düzeltmeler yapılması yerine işletmelerin değişen şartlara uygun olarak tekrardan yapılanma faaliyetlerine önem verilmesi gerekmektedir (Karaman, 2009: 417-418).

Esneklik performansı, esnekliğin başarılma seviyesini açıklamaktadır. Bu başarı için bazı özelliklerin bulunması gerekmektedir. Bir işletmenin esnek olabilmesi için çevrenin değişimine uyum sağlayabilmeli, değişen pazar ve teknolojiye adaptasyon sağlayabilmelidir (Ceylan, 2001: 37)

3.2.1.4. Performans ve Kalite

Performans ve kalite arasında bulunan ilişki, kaliteye erişmedeki doğal ihtiyaçtan dolayı vazgeçilmezdir. Tedarikçi ilişkilerinden iş gücü yönetimine kadar olan çeşitli kalite boyutlarının, mali ve mali olmayan çıktılar üzerinde göreceli etkisi bulunmaktadır. Kalite, stratejik olarak performansın üzerine kurmuş olduğu etki ile rekabet avantajını da yanında getirmektedir. Kalite odaklı çalışmaların performans aracılığıyla işletmede uzun dönemli iyileştirmeleri yapacağı ve rekabet avantajı oluşturacağı vurgulanmaktadır (Flynn vd., 1995: 667-673).

Çıktıların, süreçlerin ve sonuçların müşterin gereksinimlerini karşılama düzeyi hizmet kalitesini vermektedir. Paydaşların ve müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerinin karşılanmasındaki etkinliğin ölçülmesi ile kalite ölçüleri belirlenebilmektedir. Kalitenin hizmet ve ürün kalitesi olarak iki boyutu bulunmaktadır. Çoğu uygulamada bunların her ikisinin de ölçülerek gösterilmesi gerekebilmektedir. Sağlık sektörü incelendiğinde hizmete erişebilirlik, en kısa bekleme süresi, nezaket gibi göstergelerin yanı sıra tıbbi açıdan önerilen ilaçların tedavi sürecinde beklenen etkiyi oluşturup oluşturmadığı hizmet kalitesinin izlenme ölçütleri olarak gösterilebilmektedir (Yörüker vd., 2003: 21).

3.2.2. Performansın Türleri

Performans türleri girişimciliği ve yenilikçiliği içerisinde barındıran bütünleştirici unsurlardır. Kendi alanları bünyesinde detaylı olarak hedefler belirleyerek genellikle kurumsal performansta benzeşmektedirler. Tüm proje, kurum ya da organizasyon başarıları ve varlıkları ile ilgili iki ana soruyu cevaplandırmaktadırlar. Bunlardan ilki; belirlenmiş olan amaçlardan kazanılması gereken neticeler nelerdir? İkincisi; belirlenmiş amaçlara erişmek için takip edilmesi gereken süreçler nelerdir? Bu soruların cevaplanması sonrası, kurumun, organizasyon ya da proje yöneticisinin, beklemiş olduğu yüksek performansın karşılanabilmesi, iç ve dış çevreye ait koşulların iyi bilinmesi, ortak amaçlar ve etkili iletişim kurulabilmesi ile sağlanabilecektir (Öztürk, 2009: 12-13).

Bu kapsamda bireysel ve kurumsal performans incelenecektir.

3.2.2.1. Bireysel Performans

Odaklanmayı sağlamak, bireysel performansı arttırmanın ilk adımıdır. Çalışma hayatında performansın yani başarının şansla bir ilgisi bulunmamaktadır. Doğru zamanda, doğru yerde bulunmak veya doğru kişiyi tanımak şeklinde genel geçer özelliği bulunan başarı yolları yoktur. Belki bu sayılanlar performansa yardım sağlayabilir. Performans için ne şekilde bir hazırlık çalışması yapılacağının bilinmesiyle gerçek performans elde edilebilmektedir. İş hayatında bunun anlamı,

neyi, ne zaman ve kim tarafından yapılacağını belirleyen yöntemlerin olmasıdır. Bu yöntemler, çalışan ile yönetici arasında belirlenen bir zaman aralığı içerisinde yapılması beklenen amaçları tanımlayan performans anlaşmalarıdır. Bir performans anlaşmasının yapılması (Paşa, 2007: 86-87);

- İşi farklı iki bakış açısıyla, yani çalışan ve yöneticinin gözünden görebilmek ve görülen bakış açılarını paylaşabilmek için fırsattır.
- İşin önceliklerini belirlemek ve gerekleri üzerinde anlaşmak için bir yöntemdir.
- Çalışanın belirlenen hedeflere olan dikkatini sürekli yoğunlaştırma şansı sağlayan bir araçtır.
- İşin nasıl sonlandırılması gerektiği konusunda idarecilerin beklentilerini belirleyen belgedir.
- Büyük resmi görerek ihtiyaç duyulan değişikliği daha iyi kavrayabilmesi için çalışana verilen şanstır.
- Çözüm gerektiren problemler ve olası maniler üzerinde daha belirgin bir odaklanmadır.
- Faaliyetler için sorumlulukların belirlenmesinde yani neyi, ne zaman kim tarafından yapılacağının belirlenmesinde kullanılabilecek araçtır.
- Tarafların, yapılacak işle alakalı taahhütlerine odaklanmalarına yardımcı olan bir sözleşmedir.

Yaptığı faaliyetin anlamlı olduğunu düşünen, sorumluluk ve inisiyatif alabilen ve faaliyetler üzerinde kontrolü bulunan çalışanların diğer çalışanlara oranla performansları daha yüksek olabilmektedir (Sigler ve Pearson, 2000: 32)

Bireysel performansta önemli olan konu; kurumun amaçları ile bireylerin amaçlarının iyi şekilde anlaşılması ve aralarındaki bağlantının sağlam kurulmasıdır. Bu sebeple, bireysel performansı oluşturan üç temel unsura dikkat çekilmektedir. Bu unsurlar: Odaklanma, Adanma ve Yetkinliktir. Odaklanma, ne yapmam gerektiğini biliyorum; Adanma; onu yapacak motivasyonum var; Yetkinlik, onu yapacak becerim var anlamlarına gelmektedir. Yüksek bir bireysel performansa sahip olmak

için aynı anda bu üç unsur da bulunmak zorundadır. Ayrıca bireyler, kendilerinden beklenenin ne olduğunu bilmeli, işletmenin standartlarına hâkim olmalı ve içerisinde olduğu kurumun hangi seviyesinde hangi amaçla bulunduğu yöneticileri tarafından açıklanmalıdır (Barutçugil, 2002: 39-48).

Bireysel boyutta yapılan bir performans yönetimi çalışmasını, organizasyonlarda, bireysel katılımcıların potansiyellerini arttırarak, çalışanların performanslarını değerlendirerek başarıyı devamlı hale getiren stratejik bir yaklaşım olarak ifade edilebilmektedir. Performans artışının merkezinde, örgütte bulunan bireyler öne çıkmaktadır. Başka bir deyişle örgütlerde bulunan bireylerin performanslarında oluşan artış, kurum ve grup performansına da olumlu etki yapabilmektedir (Özmutaf, 2007: 41).

İnsan kaynağının herhangi bir işi yapmada elde ettiği başarı bireysel performansı belirtmektedir. Önemsenmesi gereken nokta, bireysel hedeflerle kurumsal hedeflerin uyumlu halde olmasıdır. Bu da belirli zaman aralıklarında daha önceden planlaması yapılan bireysel performans kriterleri ile yapılabilmektedir. Yapılan ölçüm neticesinde başarılı bulunan bireyin ödüllendirilmesi, insan kaynağının üretken ve daha verimli olması adına önemli bir unsurdur (Ateş ve Köseoğlu, 2011: 22).

(Barutçugil, 2002: 39-48)’ göre; işletmelerde çalışanların pek çoğu zihinsel kabiliyetlerinin tamamını kullanmamaktadır. Bilim adamları ortalama düzey bir insanın beyin yeteneklerinin sadece %8-10’ unu kullandığına inanmakta, bu da büyük oranda kullanılmayan insan yeteneği manasına gelmektedir. Bu oranın daha üst düzeylere çıkarılmasıyla bireylerin performansı, kurumların ise başarısı artabilecektir.

3.2.2.2. Kurumsal Performans

İşletmenin stratejik planlama yaparak, sahip olduğu önceliklerini belirleyerek bunları üst yönetim düzeyinden alt birim düzeyine kadar yayarak beklenen sonuçlara erişme süreci kurumsal performans olarak tanımlanmaktadır. Bununla birlikte kurumsal performans, verimlilik ilkelerinin kurum yönetiminde etkili olmasında,

kurumun saydamlığının ve hesap verebilirliğinin sağlanmasında en uygun araçtır. Kalite, zaman, maliyet, hizmet ve güvenilirlik kurumsal performans ölçümünde yararlanılan bazı ölçütlere örnek olarak verilebilmektedir (Bilgin, 2008: 67).

Kurumların, belirlemiş oldukları hedeflere göre gerçekleştirdikleri faaliyetler sonucunda elde ettikleri başarı ya da başarısızlık durumu, performanslarını ortaya koymaktadır (Ateş ve Köseoğlu, 2011: 23).

3.2.3. İşletmelerde Performans Yönetimi ve Ölçümü

Performans yönetim sistemi; organizasyonlardaki performans planlama, yönetme, değerlendirme süreçleri ile yöneticiler ve çalışanlar arasındaki yönetim ve iletişim süreçlerini esas alan uygulamalardır. Performans yönetim sisteminin bir aracı performans değerlendirme sistemidir (Barutçugil, 2002: 178-179).

Performans değerlendirmeye, örgütlerin ani değişimlere karşı esnek olabilmeleri, sundukları ürün ve hizmetlerinde farklılık ve çeşitliliğe gidebilmeleri, iş süreçlerindeki verimliliği artırarak sürekli büyümelerini sağlamak için ihtiyaç duyulmaktadır. Her örgütün personel politikası, performans değerlendirme sistemleri ile şekillenmektedir (Özmen ve Üzmez, 2007: 16).

Kuruluşların hareketli, yaratıcı, yenilikçi, verimlilik odaklı örgüt yapısında olmaları, katma değerli ürün ve hizmetler oluşturmaları önemlidir. Bu kapsamda kuruluşlar bilgi, insan kaynakları ve iletişimle ilgili sistemleri de zamanın gerekliliklerine göre yeniden şekillendirmelidirler. Bu durumda karşımıza etkin bir yönetim ve iletişim aracı olarak Bütünsel Performans Yönetimi çıkmaktadır (Altıntaş, 2004: 1).

3.2.3.1. Performans Yönetimi

Performans yönetimi kuruluşun stratejik amaçlarını belirlemesiyle başlar. Belirlenen amaçlara ne oranda ulaşıldığını performans ölçümüyle saptanması ve sonuçların raporlarının çıkarılması ile devam eder. Son olarak ise sonuçlar değerlendirilerek iyileştirilecek alanlarla ilgili önlemler alınır. Süreç; sürekli devam eden bir yönetim döngüsüdür (Usta, 2010: 33).

Performans yönetimi kapsamında ortak özellikleri olan bir takım teknikler ve süreçler yer almaktadır. Bu özellikler; işletmenin stratejik hedeflerine insan kaynaklarının katkısıyla ilgili bilgi sağlama, kısıtlı oranda girdilerle hedeflere en üst düzeyde ulaşılmasını sağlamak için atılacak adımların tespiti, performansın artması ile hedeflere daha kolay ulaşmayı sağlayan süreçlerin yürütülmesini incelemek için araç sağlama şeklindedir. Dolayısıyla performans yönetimi kavramı, bir kısım politika kapsamaktan ziyade, hedef belirleme, performans değerlendirme ve buna bağlı olan ücreti içeren, birbiriyle ilişkili politikalarla uygulanabilen bir yaklaşımdır (Erdut, 2002: 44).

3.2.3.2. Performans Ölçümü

Performans değerlendirme günümüz insan kaynakları yönetiminin önem arz eden unsurları arasında yer almaktadır. Örgütleri etkin hale getirmede en önemli faktör olan insan kaynağının performans değerlendirmesi bireysel gelişimin sağlanmasının yanında örgütün gelişmesi ve gelecekle ilgili kararlarını vermesi bakımından önem arz etmektedir (Özmen ve Üzmez, 2007: 15).

Performans değerlendirmenin iki temel kabulü vardır: Birisi çalışanların sahip oldukları farklı performanstan ötürü işletmeye farklı katkılarda bulundukları, diğeri ise yöneticilerin bu katkıları göz önünde bulundurup çalışanları ayrıştıracak istek ve yetenekte olmalarıdır (Reinke, 2003: 23).

Performans değerlendirme sistemi, Taylor ve Lord tarafından 1914 yılında, çalışanların daha önceden belirlenmiş performans hedeflerine erişmesine göre senelik olarak yapılan bir değerlendirme sistemidir. Yakın geçmişte bu sistem küresel olarak kullanılabilir bir hale girmiştir. Son yıllarda yaşanan gelişmeler "yönetici", "patron" gibi kavramların yerini "koç" ve "lider" gibi kavramların almasına neden olmuştur. İletişim kurma ve çift taraflı haberleşmeye dayanan bu hareket içsel olarak yapılan kontrolü yansıtmaktadır. Ayrıca performans değerlendirmede kullanılan eski tür bir yaklaşım şekli dışsal kontrol ise hala bu sistemde yerini korumaya devam etmektedir (Law, 2007: 18).

Kamu kurumlarında özel sektördeki gibi bir performans değerlendirme yöntemlerinin yapılması zordur. Bunun sebebi kamu kurumlarınca verilen hizmetlerin ücret ve kar gibi finansal verileri barındırmamasıdır. Bu nedenle kamu kurumlarının vermiş olduğu hizmetlerin sonuç ve çıktılarını ölçmek zordur (Koyuncu, 2009: 136).

Performans yönetim sistemi içerisinde bulunan performans değerlendirme süreci büyük önem taşır. Birçok işletme performans değerlendirme sürecini tek boyuttan oluşan bir araç gibi anlamakta ve uygulamaktadır. Performans değerlendirilmesi, bütün bir sistem olarak ele alınmadığı takdirde problemlere neden olabilmektedir. Performans standartları, tüm taraflar için aynı anlama gelmeli ve anlaşılabilir olmalıdır. Performans yönetiminde amaçlanan, çalışan personelin sonuçlara ulaşmasını sağlayacak bir ortamı oluşturabilmektir (Barutçugil, 2002: 178).

3.2.4. Bilgi Teknolojileri ve Performans İlişkisi

Özellikle son yıllarda bilgi teknolojilerinin birey ve iş üzerinde yaratmış olduğu etkiyi araştıran araştırmalar bilim dünyasında popülerlik kazanmıştır. Kurumların yüksek performans elde etmek amacıyla bilgi teknolojileri ile ilgili yatırımlara yönelmesi sebebiyle teknoloji kullanımının performans üzerine olan etkileri çalışmalarda inceleme konusu olmaktadır. Bilgi teknolojileri kullanımı sayesinde kişilerin görevlerini daha hızlı ve iyi bir şekilde gerçekleştirmesi beklenmektedir. Kurumların bilgi teknolojileri ile ilgili yatırım yapmalarının en önemli nedeni çalışanların ve faaliyetlerin performansını arttırma amacıdır (Torkzadeh vd., 2005: 107). Bilgi teknolojileri ilgili oluşan algı, bu teknolojilerin kullanımı ve uygulanabilirliği üzerinde rol oynamaktadır (Moore ve Benbasat, 1991: 193). Organizasyonlarda teknoloji kullanımından yarar elde edilebilmesinin sağlanması için çalışan personelin teknolojiye yönelik niyetleri ve tutumları önemlidir. Teknoloji kullanımının çalışılan ortamlarda performansı arttırdığı yapılan araştırmalarda elde edilen sonuçlar arasında bulunmaktadır (Sundaram vd., 2007: 102-104).

3.2.5. Afet Yönetimi ve Performansı İlişkisi

Afet yönetim performans değerlendirilmesinde esas problem "nicel" kelimesidir. Acil durum yönetimi üzerine yapılan programlar, ölçülebilen çıktılar üretirken, bu ölçümler gerçekten programın değerini yansıtıyor mu bilinmemektedir. Hükümet düzeyinde yapılan ortak önlemler, üretilen planların sayısı, yapılan toplantılar veya yapılan tatbikatlar sayılabilen çıktılara örnek verilebilmektedir. Bu ortak önlemlerin her biri kesinlikle programın etkinliği ile ilgili olabilirken, bunlar kendi başlarına bir etkinlik ölçütü olarak değerlendirilememektedir. Üretilen planların sayısı planlamanın entegre edildiği veya yapıldığı bölgede yaygın desteğe sahip olduğu anlamına gelmemektedir. İlişki kurmaz ve sonuç üretmezse toplantılar anlam taşımamaktadır. Sadece "bir şeyleri saymak" yerine topluma değeri yansıtan program çıktılarını tanımlamak, programı diğer hükümet programlarıyla aynı seviyeye gelmesine sebep olmaktadır. Bu nedenle performans ölçümleri, birkaç acil durum yöneticisinin avantaj sağladığı potansiyel bir fırsatı temsil edebilmektedir (Canton, 2013).

Vizyon "Plan" aşamasında, tüm acil durum yönetimi faaliyetlerinin yönünü belirlemektedir. Hedefler, vizyona ulaşmak için hangi uzun vadeli sonuçların gerekli olduğunu göstermektedir. Hedefler ve spesifik acil durum yönetimi performans standartları ölçülebilir. Amaçlar, hedeflere ulaşmak için uygulanması gereken faaliyetleri tanımlayan üst düzey ifadelerdir. Standartlar, amacın yerine getirildiğini göstermek için beklenen minimum gereklilikleri tanımlar. Ayrıca, performansın ölçülmesine ve değerlendirilmesine temel oluşturan kriterleri sağlamaktadırlar (Emergency Management Victoria, 2016: 10-11).

Afet sırasında faaliyet gösteren yardım organizasyonunun performansı hakkında yayılan bilgiler ister yanlış isterse doğru olsun, medyanın sahip olduğu gözlem fonksiyonu altında yaşanan çalışma baskısı afette verimli ve etkin reaksiyon gösterilebilmesini sağlayabilmektedir. Bu durum afet yönetimi için kurulan sisteme yönelik oluşan hataların düzeltilmesi amacıyla geniş çapta gayretlere yol açabilmektedir (Soliman ve Rogge, 2002: 7-8).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI VE UYGULAMA MODELİ

4.1. Bilgi Teknolojileri Kullanımı ve Afet Yönetim Performansı Konularında Literatür Araştırması

Bu bölümde veri tabanlarında bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansına etkisi ile ilgili konular taranmıştır. YÖK veri tabanında afet yönetimi ile alakalı 1900-2020 arası yapılmış tezler incelendiğinde; "Afet Yönetimi" anahtar kelimesi ile yapılan taramada 68 adet Yüksek Lisans Tezi; 16 adet Doktora Tezi bulunmuştur. Doktora tezlerinden yalnızca iki tanesi İşletme anabilim dalında yapılmış olup bu tezler aşağıda anlatılmaktadır.

(Erel, 2016) çalışmasında Kamu yararına çalışan organizasyonların afet odaklılıkları ile kurumsal yetenekleri arasındaki ilişkinin sahip olduğu kaliteyi ve bu ilişkinin afet yönetim performansına olan etkisini incelemiştir. Çalışmada kurumsal yeteneklerin afet odaklılık üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu, afet odaklılığın da afet yönetim performansını pozitif yönde etkilemiş olduğu görülmüştür. Kapsamlı bir afet yönetim sisteminin en önemli unsurlarından birinin kurumlar arası koordinasyon ve işbirliği olduğu sonucuna ulaşmıştır.

(Akyel, 2007) çalışmasında, mülki idare amirlerine anket uygulaması gerçekleştirmiştir. Ulaşılan veriler değerlendirildiğinde afet yönetim sistemleri bakış açısıyla Türkiye afet yönetimine ilişkin tavsiyeler geliştirilmiştir. Toplum tabanlı, bütünleşik ve modern afet yönetim anlayışına paralel şekilde örgütsel yapıdaki ve yasal düzenlemelerdeki eksikliklerin tamamlanması gerektiği, afet bilincinin toplum tabanında geliştirilmesi amacıyla eğitici ve öğretici çalışmalara önem verilmesi gerektiği, afete hazırlık faaliyetleri ve afet zararlarının düşürülmesi için maddi kaynak sağlanması gerektiği, üretimlerde ve yapılaşmalarda afet unsurunun maliyete ve planlamaya katılması gerektiği sonuçlarına ulaşmıştır (Akyel, 2007).

Bilgi Teknolojileri kullanımı ile ilgili YÖK veri tabanında 1900-2020 arası tezler incelendiğinde; "Bilgi teknolojileri kullanımı" anahtar kelimesi ile yapılan taramada 21 adet Yüksek Lisans Tezi; 3 adet Doktora Tezi bulunmuştur. Doktora

tezlerinden yalnızca iki tanesi İşletme anabilim dalında yapılmış olup bu tezler aşağıda özetlenmiştir.

(Turunç, 2006) çalışmasında Akdeniz bölgesinde faaliyet gösteren 1. Sınıf tatil köyü ve beş yıldızlı otel işletmelerinde bilgi teknolojileri kullanımının işletmelerin performansı üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Kullanılan evrenin bilgi teknolojileri kullanımı ve örgütsel performans kriterlerini sorgulayarak bilgi teknolojileri kullanımının bu işletmelerin örgütsel performanslarına olan etkilerini belirlemeye çalışmıştır.

(Yolal, 2003) çalışmasında küçük ve orta büyüklüklerde bulunan konaklama işletmelerindeki bilgi teknolojileri kullanımını etkileyen unsurları, geliştirilen bir model aracılığı değerlendirmiştir. Çalışmasından elde edilen bulgular, Türkiye'de bulunan bu kapsamdaki konaklama tesislerinin bilgi teknolojilerinden yeterli seviyede faydalanmadığını göstermektedir. İşletmelerde bilgi teknolojilerini kullanmayı etkileyen engellerin, işletme yöneticilerinin bilgi eksikliği, eğitilmiş personel sıkıntısı ve teknoloji maliyetleri olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Afet Yönetimi ve Bilgi teknolojileri aynı anda çalışılmış 1900-2020 arası YÖK veri tabanındaki tezler incelendiğinde; "Afet Yönetimi" ve "Bilgi" anahtar kelimesi ile yapılan taramada sadece 3 adet Yüksek Lisans Tezine ulaşılmış olup bunların hiçbiri İşletme ana bilim dalında bulunmamaktadır.

Afet yönetimi ve bilgi teknolojileri alanında yapılan yabancı çalışmalar incelendiğinde ulaşılan farklı çalışma örnekleri aşağıda belirtilmiştir.

(Lee vd., 2019) çalışmalarında afet yönetimi alanında görev alan kişilerin uzmanlık alanları ve tecrübelerinin, afet yönetiminde gerçekleşen işbirliği kapasitesi ve performansına olan etkisini incelemiştir. Çalışmalarında, özellikle afet yönetim yetkililerinin uzmanlıklarının, işbirliği kapasitesini ve performansı nasıl etkilediği, afet yönetimi ile ilgili çalışan kamu görevlilerinin işbirliği kapasitelerine ilişkin bilgi, deneyim, iş gücü ve tutumlarının nasıl olduğu, devlet kuruluşları ve kamu-özel işbirliği arasındaki işbirliğinin nasıl sağlandığı analiz etmişlerdir. Sonuç olarak; bilgi, iş kabiliyeti ve tutumun, devlet kurumları arasında işbirliğini arttırdığı, bilimsel bilgi,

iş yeteneği ve tutumun, kamu ile özel sektör arasında işbirliği kapasitesini geliştirdiği, bilimsel bilgi ve iş yeteneğinin devlet kurumları arasında işbirliği kapasitelerine aracılık ederek performansın iyileştirilmesini sağladığı, bilimsel bilgi ve iş yeteneğinin ise Devlet teşkilatı arasındaki işbirliğine ve kamu ile özel sektör arasında bulunan işbirliğine aracılık ederek performansı iyileştirmiş olduğu analiz edilmiştir.

(Yadav, 2019) çalışmasında, afet yönetiminde coğrafi bilgi sistemi ve uzaktan algılama uygulamaları konusunu çalışmıştır. Çalışması neticesinde bu iki konunun, afet yönetiminde çok yararlı ve etkili araçları olduğunu; afetin olumsuz etkilerini hafifletmek için çeşitli önlemler arasında planlama ve hazırlık konularının coğrafi bilgi sistemi ve uzaktan algılama ile birlikte en önemli araçlar olduğunu ve günümüzde de bu konuların tüm dünyada afet yönetiminde çok önemli bir rol oynadığını belirtmiştir.

(Liu, 2018) çalışmasında; doğal afet acil durum yönetim sisteminde coğrafi bilgi teknolojisi uygulanması konusunu incelemiştir. Çalışma, doğal afetlerin acil durum yönetim sisteminin özelliklerini ve yönetim çalışmalarının içeriğini analiz etmekte ve bu temelde, doğal afetler acil durum yönetim sistemindeki coğrafi bilgi teknolojisinin önemli rolünü tartışmaktadır. Çalışma sonucu, coğrafi bilgi teknolojisinin, afet ve acil durum yönetimi için güçlü teknik destek sağlamak amacıyla dinamik, çok boyutlu bir gelişme sağladığını ve doğal afet yönetim sistemine yardımcı olduğunu kanıtlamıştır.

(Suryana vd., 2018) çalışmalarında, afet yönetimi mekânsal veri tabanı için tahmin tabanlı iş yükü performans değerlendirme konusunu incelemişlerdir. Makalelerinde Endonezya Merapi yanardağının, bir patlama durumunda, müdahale aşamasında büyük miktardaki mekânsal verinin nasıl işleneceği, afet yönetimi sırasında bir öngörü tabanlı iş yükü, performans değerlendirme uygulaması anlatılmıştır.

(Ahmad vd., 2017) çalışmalarında, entegre bir afet yönetim bilgi sistemi üzerine kurulan bir vaka çalışmasını incelemişlerdir. Çalışma, müdahale ve

toparlanma aşamaları arasında özel olarak düzene koyma, kurulum, planlama ve bilgi yönetimi konularını ayarlama eğiliminde olan birleşik bir afet yönetiminin veri çerçevesi için gerekliliklerini ve yaratıcı inovasyonlarını ana hatlarıyla açıklamaya çalışılmıştır.

(Li vd., 2017b) çalışmalarında, afet bilgi yönetiminde veriye dayalı teknikler konusunu ele almışlardır. Afet yönetimindeki kullanıcıların bilgi gereksinimlerini ele almanın yanı sıra durum bilincini arttırmada uygulanan son teknoloji veri özet tekniklerini özetlemişlerdir. Aynı zamanda afet yönetiminde genel veri madenciliği ve yapay zekâ tekniklerini tartışılmıştır.

(Li vd., 2017a) çalışmalarında, internet kullanımının olmadığı durumlarda, afet yönetimi için yardımcı bir araç olabilecek esnek bilgi ve ağ sistemi tasarlandığını; bu sistemin üç ana bileşen içerdiğini, ilkinin SOS raporlama, yaşam ve tıbbi kaynak talebi sağlama ve güvenli yol navigasyonu işlevlerini sağlayan akıllı telefon uygulamaları olduğunu; ikincisinin akıllı telefon uygulamaları ve sunucuları arasında veri alışverişine yardımcı olan mobil istasyonlar olduğunu, son olarak ise kullanıcı verilerini toplayan, dağıtılmış veri analizi yapan ve afet yönetimi kararları veren coğrafi olarak dağıtılmış sunucular olduğunu söylemişlerdir. Algılama, bilgi toplama ve mesajların yayılması gibi bir dizi afet yönetimi görevi göz önüne alındığında, gelecekteki görevler hakkında herhangi bir bilgi olmadan, bitmiş görevlerin toplam ağırlığını en üst düzeye çıkarmak amacıyla, mobil istasyonların afet yönetimi görevlerini programlayan çevrimiçi algoritmalar önermişlerdir. Önerilen algoritmaların performans değerlendirmesi için kapsamlı simülasyonlar yapmışlardır.

(Kumar ve Khan, 2017), çalışmalarında, afet yönetimi için acil bilgi sistemi mimarisi: metrocity perspektifi konusuna değinmişlerdir. Afet yönetimine yardımcı olacak teknolojileri araştırmakta ve sorunu farklı senaryolarda göstermektedir. Makale ayrıca, bu mimariye, doğal afet yönetimindeki rolünü anlamada yardımcı olacak iletişim yöntemi sunmaktadır.

(Klare vd., 2017), araştırmalarında, afet yönetimi uygulamaları için radar uyarı ve bilgi sistemi konusunu çalışmışlardır. Çalışma konuya genel bir bakış sunmuş ve alt projelerin bazı yönlerini ele almıştır.

(Rivera Escorcia vd., 2017) çalışmalarında afet risk yönetim sistemlerinin performansının değerlendirilmesinin mümkün olup olmadığı konusunu incelemişlerdir. Çalışmanın sonuçları, bir afet risk yönetim sistemi tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerin amacını yerine getirmekle ilişkilendiren teorik bir modelin geliştirilmesine duyulan ihtiyacı göstermektedir. Bu çerçevede, fonksiyonel bir model geliştirilmiş ve daha sonra Nikaragua ve İsveç'te ampirik olarak test edilmiştir. Afet risk yönetim sistemlerinin performansını değerlendirmenin mümkün olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, önemli zorluklar söz konusudur. Önerilen model, bu tür değerlendirmeler için daha iyi bir teorik temeli geliştirmede ilk adım olacağını belirtmişlerdir.

(Güven, 2017), çalışmasında, afet yönetimi için tasarlanan bir coğrafi bilgi sistemi konusunu incelemiştir. Bu çalışma, tehlikeyi azaltma ve esnekliği arttırmayı kolaylaştıran bir coğrafi bilgi sistemi için çok disiplinli verileri ve standartları incelemektedir. Çalışmanın sonuçlarında coğrafi verileri çeşitli kaynaklardan toplamak ve onları mekânsal analizler yoluyla bağlamanın çok önemli olduğu, verileri depolamak, yönetmek, analiz etmek ve sorgulamak için coğrafi bilgi sistemi, çok disiplinli konularla başa çıkmak için tasarlanması gerektiği, tehlike olayından önce tehlikeye maruz kalan bir bölgeyi analiz etmenin, bölgenin zayıf yönlerini ortaya koyma potansiyeline sahip olduğu ve bina esnekliği için özel önlemler önermeyi mümkün kılacağını, ancak tehlikeye maruz kalan bölgelerde yaşayan kişilerin kırılganlığının azaltılmasının ve hızlı iyileşme sağlanmasının önerilen önlemlerin uygulamaya konmasıyla mümkün olacağı açıklanmaya çalışılmıştır.

(Handayani, 2017) çalışmasında, Afet yönetim ajansının performansını etkileyen faktörlerin analizi konusunu incelemiştir. Araştırmanın sonuçları, afet yönetim ajansı tarafından karşılanamayan birçok faktör olduğunu göstermektedir. Bu faktörler, afet yönetim ajansı'nın performansını optimum hale getirmemekte ve afet mağdurları için memnuniyetsizliğe neden olmaktadır. Sonuçta, afet yönetim

ajansı'ndaki seviyeler arasında koordinasyon eksikliği, iletişimin zayıf olması, düşük olan üye motivasyonu ve mevcut insan kaynakları kapasitesinin zayıflığı durumları ortaya çıkmaktadır. Bu durumlarda da afet yönetim ajansı tarafından iç tesislerin iyileştirilmesi, iletişim sisteminin iyileştirilmesi ve üyelerinin ihtiyaçlarına dikkat edilmesi gibi yapılması gerekenler vardır.

(Dressler vd., 2016) çalışmalarında, demografik değişim altındaki afet yönetimi performansını araştırmışlardır. Çeşitli değişikliklerin afet yönetimi performansı üzerindeki etkisini araştırmak için "sanal bir laboratuvar" görevi gören ajan tabanlı bir simülasyon modeli önermişlerdir. Farklı senaryolar kullanarak, afet yönetim organizasyonlarının kişisel kaynaklarındaki değişikliklerin etkisini, operasyonla ilgili bilgilere erişimlerini, taşkın özelliklerini ve coğrafi bölgeler arasındaki farkları incelemişlerdir. Demografik değişimin neden olduğu afet yönetim organizasyonlarının ve buna bağlı insan gücü kaybının, performans üzerinde en derin etkiye sahip olduğuna, özellikle kırsal kesimdeki bölgelerde nüfusun gerilemesi afet yönetimi performansını riske sokabileceği sonuçlarına ulaşmışlardır.

(Shibata vd., 2016) çalışmalarında, büyük ölçekli afet için esnek bir ağ ve bilgi yönetim sistemi konusunu incelemişlerdir. Doğu Japonya'da yaşanan büyük depremde yaşanan bilgi ağı kurtarma faaliyetleri açıklanmaya çalışılmıştır. Mevcut bilgi ağı sistemlerinin sorunları, afet bilgi ağı ve sistem olarak ağ kurtarma faaliyetleri gelişmek için analizler yapılmıştır. Sonucunda, gelecekte yaşanabilecek büyük ölçekli bir felaket için gerekli olan sistemleri ve işlevleri önermişlerdir.

(Ponnusamy, 2016) çalışmasında, deprem afet bilgi yönetim sistemini incelemiştir. Çalışma kapsamında yapılan analiz tehlike, risk ve maruziyet analizi olarak üç ana modüle ayrılmıştır: Tehlike modülü, sismik tehlike kaynaklarının (faylar) nerede olduğuna, geçmişte depremlerin meydana geldiğine, farklı deprem senaryoları için zeminin ne kadar şiddetli sarsılacağına bakar. Risk modülü, "x" Fayı üzerinde 7 büyüklüğünde bir deprem meydana gelebileceği, coğrafi bölge / alan için insan yapımı ve doğal kaynaklar açısından maruz kalmanın ne kadar olacağına bakar. Maruz kalma modülü, nüfusun coğrafi ve geçici dağılımına / varyasyonuna ve

tahmini bina mülk değerine bakar. Analiz için örnek portföy olarak mikrobölge seviyesindeki nüfus ve bina stoku kullanılarak değerlendirmeler yapılmıştır.

(Jha vd., 2015) çalışmalarında, kablosuz algılayıcı ağ teknolojisini kullanarak afet yönetiminin performans analizi konusunu işlemişlerdir. Bu araştırma makalesinde, afetlerin ön tespiti için kullanılan bir Kablosuz Sensör Ağları modeli önerilmiştir. Burada kablosuz algılayıcı ağ teknolojisinin temel mimarisini ve bunların afet yönetiminde nasıl kullanılabileceğini tartışılmıştır. Henüz felaketlerin ön tespitini sağlayan hassas bir sistemin bulunmadığı bu nedenle, bu felaketlerden korunulmasını sağlamak için ciddi önlemler alınmasının gerektiğini. Kablosuz Sensör Ağlarının bu durumlarda yardımcı olabilecek yeni bir teknoloji olduğunu vurgulamışlardır.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen literatür taramasında kullanıcı performansı ve bilgi teknolojileri, bilgi teknolojilerinin çalışan performansına olan etkisi vb. konuları araştıran çalışmalara rastlanmaktadır. Bilgi teknolojilerinin başarılı olabilmesi için gereken bilgi ve sistem kalitesi, kullanıcı tatmini, birey ve örgüt bazında etkileri çalışan modeller de bulunmaktadır. Bununla birlikte bilgi teknolojilerinin örgüt yapısı, örgüt üretkenliği, örgüt stratejileri, görevler ve iş tasarımı üzerine olan etkileri literatürde çalışılmış diğer konu başlıklarıdır.

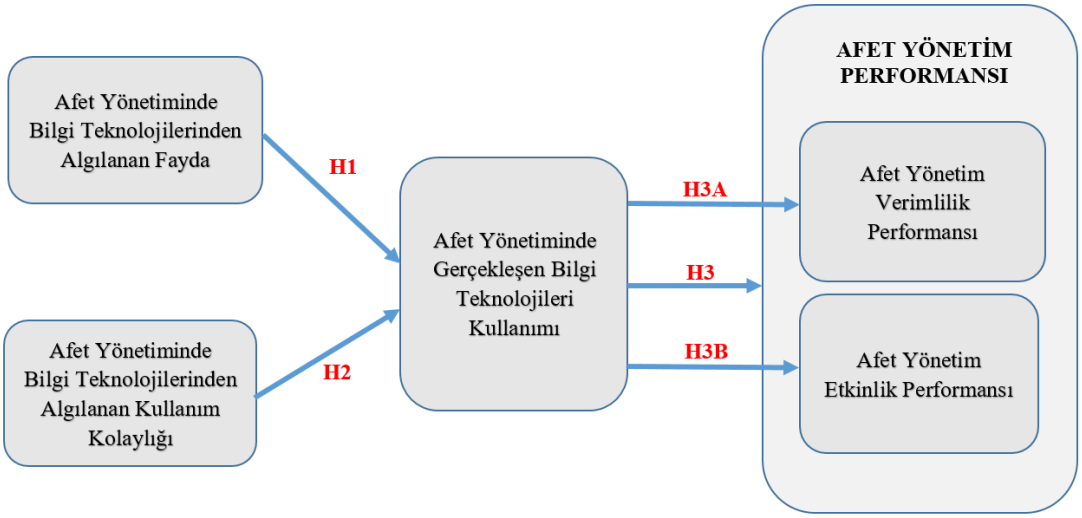
YÖK tezleri ve yabancı yayınlar genel olarak değerlendirildiğinde çalışmamın ana konusu olan Bilgi Teknolojileri Kullanımın Afet Yönetim Performansına etkisi konusu hiçbir tezde ve yayında çalışılmış bir konu olmayıp tamamen özgün bir tez konusudur.

4.2. Araştırmanın Kavramsal Modeli ve Hipotezler

Bu araştırmada bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansı üzerine etkisi incelenmektedir. Araştırma kapsamında konuyla ilgili literatür taraması sonucunda, araştırmaya ait teorik bir model geliştirilmiştir. Modelin ilk aşamasında bağımlı değişken; “afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımı” olup bu değişkeni “afet yönetiminde bilgi teknolojilerinden algılanan fayda” ve “afet yönetiminde bilgi teknolojilerinden algılanan kullanım kolaylığı” bağımsız

değişkenler olarak etkilemektedir. İkinci aşamasında ise bağımlı değişken "afet yönetim performansıdır". Bu değişken iki alt boyutta (afet yönetim verimlilik performansı ve afet yönetim etkinlik performansı) ele alınmıştır ve afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımının bu alt boyutlara olan etkisi incelenmiştir. Araştırmanın teorik modeli Şekil 15'de görülmektedir.

Şekil 15: Araştırma Modeli



Şekil 15'e göre yanıt aranan temel araştırma sorusu; afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansı üzerinde etkisi var mıdır? Sorusudur. Bu soru alt boyutlarıyla değerlendirilecektir. Bununla birlikte teknoloji kabul modelinin birer unsuru olan algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı boyutlarının gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımına etkilerinin olup olmadığına da bakılacaktır.

Algılanan fayda, kullanıcıların işlerini yaparken kullandıkları sistem sayesinde performanslarının artacağına dair gösterdikleri eğilim derecesidir (Herrero ve San Martín, 2012: 1179). İnsanların bir sistemi kullanmaları, sistemin işi daha iyi yapmaları konusunda yardımı olacağını düşünmeleriyle mümkündür (Muslichah, 2018: 22). Bir sistemin "avantaj sağlayacak şekilde kullanılmasının uygunluk durumu" olarak ifade edilebilen yarar(fayda) kavramı; teknoloji kullanımı sonucunda bireylerin yapmış oldukları işlerdeki performans artışlarına ilişkin olumlu düşüncelerini göstermektedir. Dolayısıyla, bir sistemi kullanan kişilerce faydasının

yüksek olarak algılanması, olumlu bir kullanım-performans ilişkisinin varlığına işaret olduğunu göstermektedir (Davis, 1989: 320). Bu kapsamda H1 hipotezi öne sürülmüştür.

H1: Afet yönetiminde bilgi teknolojilerinden algılanan faydanın, afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımı üzerinde pozitif etkisi vardır.

Algılanan kullanışlılık, belirlenmiş olan bir sistemi kullanmanın kişinin iş performansını arttırdığına dair algının derecesi şeklinde ifade edilmektedir (Davis, 1989: 320). "Bir sistemin kullanılırken fazla çaba gerektirmemesi ve zorluk yaşanmaması" şeklinde ifade eden rahatlık (kolaylık) kavramı; kişinin bir teknolojinin kullanımını kolayca öğrenebilmesi ve kolay bulması olarak tanımlanmaktadır (Davis, 1989: 320). Farklı bir tanıma göre algılanan kullanım kolaylığı, kişilerin yeni bir teknolojiyi kullanımları ile iş performanslarını yükseltecekleri yönündeki inançlarını göstermektedir (Kwasi ve Salam, 2004: 733). Bu kapsamda H2 hipotezi öne sürülmüştür.

H2: Afet yönetiminde bilgi teknolojilerinden algılanan kullanım kolaylığının, afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımı üzerinde pozitif etkisi vardır.

Bilgi teknolojilerini bütün işletme fonksiyonlarını içine alacak şekilde kullanabilen işletmelerin performanslarını arttırarak diğer işletmelere karşı rekabetçi bir üstünlük elde etmeleri mümkündür (Özen ve Bingöl, 2007: 399). Bilgi teknolojileri kullanımı sayesinde görevlerini daha hızlı ve iyi şekilde gerçekleştirmesi beklenmektedir. Kurumların bilgi teknolojileri ile ilgili yatırım yapmalarının en önemli nedeni çalışanların ve faaliyetlerin performansını arttırma amacıdır (Torkzadeh vd., 2005: 107). İşletmenin hedeflerinin doğru şekilde belirlenerek diğer süreçlerin yapılabilmesi için bilgilerin toplanması ve işe yarar hale getirilmesi gerekmektedir. Bilgi teknolojilerinin sahip olduğu temel fonksiyonların da benzer özelliklerde olması da, bilgi teknolojilerinin yönetim faaliyetlerine yapacağı katkıları belirlemeyi kolaylaştıracaktır (Yüksel, 2005: 250). AYDES, süreçlerin hızlı ve etkin yürütülebilmesine imkân veren bütünleşik bir yapıdadır.

Olay Komuta, Mekânsal Bilgi ve İyileştirme Sistemi olmak üzere üç temel bileşen ve bunların alt bileşenlerinden oluşmaktadır (www.basarsoft.com.tr, 2019). Mekânsal bilgi sistemi kullanılarak afet yönetim sisteminin sürdürülebilir olması amaçlanmaktadır. Bu sistem, afet öncesi, anı ve sonrası veriye doğru ve hızlı bir şekilde erişilebilmesi, erişilen bu veriden hızla yeni bilgilerin üretilmesi, üretilen bu bilgiden ise afete uğraması muhtemel ya da afete uğramış yerlerde yapılacak mekânsal analiz ve sorgular sayesinde hızlı ve etkin bir karar verme gerçekleştirebilecek şekilde tasarlanmıştır. Yazılım menü ve alt bileşenleri, farklı çeşitlilikte altlık haritalar sunarak mekânsal verilerin düzenlenmesini, sorgulanabilmesini, sonuçların görüntülenerek raporlanabilmesini ve güncellenebilmesini gerçek zamanlı olarak sağlayabilmektedir (www.afad.gov.tr, 2019b). Teknoloji kullanımının çalışılan ortamlarda performansı arttırdığı yapılan araştırmalarda elde edilen sonuçlar arasında bulunmaktadır (Sundaram vd., 2007: 102-104). Afet yönetim modelinin temelini oluşturan olay komuta sisteminin amacı, afet yönetim eğitimi almış gönüllü ya da profesyonel kişilerin afetlere karşı yapmış oldukları müdahalelerin performansının arttırılmasıdır. Bir diğer amaç ise afete hazırlık safhasında diğer sistemlerle koordineli bir çalışma ortamının gerçekleşmesinin sağlanmasıdır (Kadıoğlu, 2008: 26). Bu durumlar bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansını etkilemiş olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda H3 hipotezi öne sürülmüştür.

H3: Afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımının, afet yönetim performansı üzerine pozitif etkisi vardır.

Girdiye göre çıktıdaki değişme oranı verimlilik artışını ifade etmektedir. Verimlilik ve diğer performans ölçütleri çoğunlukla maliyetler üzerinde durmaktadırlar. Yöneticiler, kısa dönemde işletmenin maliyetlerinde iyileşme sağlayabilmek için kalite, güvenilirlik vb. rekabet unsurlarından ödün verebilmektedir. (Akdeniz ve Durmaz, 1998: 87-88). Kurumların iyi şekilde organize edilmeleri verimliliklerini etkilemektedir. Eğer bir kurumun karmaşık bir yapısı varsa araç-gereçleri kullanışlı olsa da, personeli iyi faaliyet gösterse de kurumun verimliliği düşük kalacaktır. Buna karşın, iyi biçimde organize edilmiş iş süreçleri ise

verimlilik sağlanması için olmazsa olmazdır. Kurumlar iş akışları ile kaynak kullanımlarını en iyi şekilde değerlendirebildikleri düzeyde verimli olabilecektir. Yapılan işin performans standartlarının belirlenmesi, işletim ve yönetim sistemlerinin tasarlanması, iş yığılmalarının önlenmesi, makinelerin tam kapasite ile çalıştırılması verimlilik için gerekli unsurlardır (Ekici, 2002: 138). Bilgi sistemi işletmenin maliyetlerini azaltmasına, satışlarını arttırmasına, verimliliğin artmasına, ürün ve hizmet kalitesinin gelişmesine ve işletme bünyesinde yaratıcılığın artmasına yardımcı olur (Turban vd., 1996: 5). Yapılan literatür araştırmalarında maliyet, hız ve kalite gibi verimlilik faktörlerinin performans ile güçlü bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir (Ward vd., 1995; Krause vd., 2001) Bu kapsamda H3A hipotezi öne sürülmüştür.

H3A: Afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımının, afet yönetim verimlilik performansı üzerine pozitif etkisi vardır.

Etkinlik girdi-çıktı sistemi aracılığıyla işleri doğru olarak yapabilme yeteneği olarak tanımlanabilmektedir (Yükçü ve Atağan, 2009: 2). 1950'li yıllardan itibaren elektronik veri işleme cihazları örgütlerin etkinlik ve verimlilik sağlama arayışlarına başladıkları bu dönemde çözümler sağlayarak büyük önem kazanmıştır. Örgütler, veri işleme sistemlerini etkinleştirme imkânını, 1960'lı yıllardan itibaren kapasite ve yetenekleri artan bilgisayarların üretilmesiyle elde etmişlerdir (Bengshir, 1996: 54). Bu kapsamda H3B hipotezi öne sürülmüştür.

H3B: Afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımının, afet yönetim etkinlik performansı üzerine pozitif etkisi vardır.

Elektronik belge yönetim sistemi kullanıcılarının Teknoloji Kabul Modeli ölçeğinden almış oldukları puanların öğrenim durumlarına göre karşılaştırılması sonucunda istatistiksel olarak farklılıklar tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre Lisans mezunu olan kişiler ile Doktora mezunu olan kişiler arasında Lisans mezunu olanlar tarafına doğru anlamlı derecede farklılıklar tespit edilirken diğer gruplar arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Esgin vd., 2015).

H4: Afet Yönetim Karar Destek sistemi kullanıcılarının Öğrenim durumları ile teknoloji kabul düzeyi arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMININ AFET YÖNETİM PERFORMANSINA ETKİSİ: AFET YÖNETİM KARAR DESTEK SİSTEMİ KULLANICI ARAŞTIRMASI

5.1. Araştırmanın Konusu, Amacı ve Önemi

Araştırmanın konusu, bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansını nasıl etkilediğinin incelenmesidir. Araştırma bunula sınırlı kalmamış, bilgi teknolojileri kullanımının içsel kabullenme davranışları da incelemeye tabi tutulmuştur. Bu davranışlar teknoloji kabul modeli kapsamında; kullanım kolaylığı ve fayda şeklinde sınıflandırılmıştır. Sonrasında Afet Yönetim Karar Destek Sistemi kullanıcılarının bilgi teknolojilerinin kullanım düzeyleri belirlenerek bu düzeylerin afet yönetim performansına olan etkileri değerlendirilmiştir.

Araştırma bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansına etkilerini belirlemeye yöneliktir. Bu bağlamda afet yönetiminde görev alan ve Afet Yönetim Karar Destek Sistemini kullanan kullanıcıların; bilgi teknolojilerinden algılamış oldukları kullanım kolaylığının faydanın afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımına olan etkisine bakılacaktır. Sonraki aşamada afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımının, afet yönetim performansına olan etkisi değerlendirilecek olup bu değerlendirme iki alt boyutta (afet yönetim verimliliği ve afet yönetim etkililiği) yapılacaktır. Verimlilik kendi arasında hız, kalite, maliyet olarak sınıflandırılmış etkinlik ise, etkinlik ve yenilik olarak sınıflandırılmıştır.

Afetlerde bilgi teknolojileri kullanımının önemi gün geçtikçe daha iyi anlaşılır hale gelmiştir. İnsan hayatının önemi düşünüldüğünde bir dakika, bir saniye bile çok önem arz edebilmektedir. Hayat kurtarma ya da kurtulan hayatların daha iyi şartlarda yaşamaları için karar verici kişilerin etkin bir karar almaları gerekir. En doğru kararda afetlerle alakalı karar destek bilgi sistemleri aracılığıyla verilebilir.

Türkiye'deki afet yönetiminde yer alan kamu, özel sektör ve Sivil Toplum Kuruluşları çalışanlarının yani TAMP'da yer alan 26 ayrı hizmet grubuna ait bilgi

teknolojileri ile ilgili çalışanlarının teknoloji kullanım durumu ile ilgili yapılan incelemeler sonucunda, afet yönetiminde genel olarak bilgi teknolojilerinden yararlanılmakta olduğuna yönelik bulgular ortaya çıksa da, farklı seviyelerde teknoloji kullanım bilgisi ve yeterliği olan afet yönetimciler yüzünden, yaşanan her afet olayı için verimli geçememektedir.

Bu nedenle çalışanların bilgi teknolojilerini kullanımına olan kabulleri, bilgi teknolojilerini kullanım düzeyleri ve bilgi teknolojilerinin afet yönetim performansını nasıl etkilediği belirlenerek bu düzeylere uygun eğitim etkinliklerinin hazırlanması, bunun sonucunda gerekli görülürse çalışanların teknoloji kullanım yeterliklerini geliştirici eğitim etkinliklerinin uygulanması, tüm çalışanların bilgi teknolojilerinden hedeflendiği ölçüde yararlanmalarını sağlamak açısından önem arz etmektedir.

Araştırma sonucunda toplanacak verilerin değerlendirilmesiyle bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetimi hizmet grup servislerinin performansına olan etkisi ampirik olarak test edilecektir. Ayrıca araştırma ile afet yönetimi hizmet grup servislerinin bilgi teknolojisi kullanım durumu dolayısıyla konuyla ilgili güçlü ve zayıf yönlerini belirleme fırsatı elde edilecektir.

İlgili literatür incelendiğinde yurt içi ve yurt dışı yayınlarda bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansı üzerinde olan etkisine ait herhangi bir çalışmaya rastlanılmamış olup ayrıca afet yönetiminde çalışan kişilerin teknoloji kullanımlarını ölçerek teknoloji kabullerini belirleyen de bir çalışma bulunmamaktadır. Bu kapsamda yapılan çalışma bir ilk olacak literatürde bulunan bir boşluğu da doldurma etkisine sahip olacaktır.

Yöneticiler açısından bakıldığında bilişim ve iletişim teknolojilerini işletmelerine satın almaları yeterli olmamaktadır. Aynı zamanda bu teknolojilerin doğru kullanımının da sağlamaları gerekmektedir. Ancak bu şekilde afet yönetimine olumlu katkılar sunulabilecektir. Bu teknolojilerin doğru kullanılması için ise yeni senaryo ve projeler oluşturularak farklı kullanım modelleri ortaya çıkarmaları

gerekmektedir. Afet yönetiminde teknoloji ancak iyi kullanıldığında hayat kurtarabilecektir.

5.2. Araştırma Yöntemi

Nicel araştırma şeklinde yapılan bu araştırmada öncelikle literatür taraması yapılmış olup teorik bir altyapı oluşturulmuştur. Bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansına olan etkisi ile ilgili Afet Yönetim Karar Destek Sistemi kullanıcılarının algılarına dair verilerin toplanmasında anket tekniğinden faydalanılmıştır. Anket aracılığıyla veri toplama tekniği sosyal bilimler alanında oldukça yaygın kullanılmaktadır. Bu yöntemin tercih edilme sebebi geniş bir kitleden kısa zaman içerisinde çok miktarda veriyi kolaylıkla toplama imkânı verebilmesidir. Veri analizlerinin gerçekleştirilebilmesi için IBM SPSS Statistics 24 ve IBM SPSS AMOS programları kullanılmıştır. Veri analizlerinde öncelikli olarak demografik değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler analiz edilmiştir. Sonrasında güvenilirlik ve geçerlilik testleri yapılmış, ölçekler için doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Afet yönetim performansı ölçeği ve bilgi teknolojileri kullanımı ölçeği için doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına bakılmıştır. Bilgi teknolojileri kullanımı ölçeği boyutları arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon katsayısı ile test edilmiştir. Gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansı, boyutları ve düzeylerine etkileri basit doğrusal regresyon analizleri ile test edilmiştir. Son olarak da teknoloji kabul düzeylerinin demografik değişkenlere göre farklılıklarının belirlenmesi için Mann Whitney-U testi ve Kruskal Wallis testleri ile analizleri gerçekleştirilmiştir.

5.3. Veri Toplama Aracı ve Ölçekler

Anket formu hazırlanırken öncelikle araştırma amacına uygun olarak hazırlanmış olan anket formları incelenmiştir. Sonrasında geliştirilen anketin güvenilirliği ve geçerliliğini sağlamak için alanında uzman kişilerin görüşleri alınmıştır. Düzenlenen anket formları ile pilot çalışma yapılmış, çalışma neticesinde anket formlarına son şekli verilmiştir. İnceleme sonucunda güvenirliği ve geçerliliği test edilmiş ölçeklerden tasarlanan anket üç bölümden oluşmuştur. Anketin ilk bölümünde bilgisine başvurulan kişilerin demografik niteliklerini öğrenmeye yönelik

ifadeler yer almaktadır. İkinci bölümde afet yönetim performansını belirlemeye yönelik ifadeler yer almaktadır. Üçüncü bölümde bilgi teknolojileri kullanımını ölçen ifadeler bulunmaktadır. İkinci ve üçünü bölümde yer alan tüm ifadeler "1=Kesinlikle Katılmıyorum" ile "5= Kesinlikle Katılıyorum"a kadar derecelendirilen 5'li Likert tipi ölçek özelliğindedir. Anket ifadelerinin bölümlere göre dağılımları Tablo 8 'de, ölçeklerin literatür kaynağı ise Tablo 9 ve Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 8: Anket İfadelerinin Alt Boyutlara Göre Dağılımı

Boyutlar	**İfade Numaraları**
DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER	A-1,2,3,4,5,6,7
AFET YÖNETİM PERFORMANSI	
Afet Yönetim Verimliliği Performansı	B-1,2,3,4,5,6,7,8,9
Afet Yönetim Etkinliği Performansı	B-10,11,12,13,14,15
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI	
Afet Yönetiminde Gerçekleşen Bilgi Teknolojileri Kullanımı	C-1,2,3
Afet Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımından Algılanan Fayda	C-4,5,6,7,8,9
Afet Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımından Algılanan Kullanım Kolaylığı	C-10,11,12,13,14

Tablo 8 'de de görüldüğü üzere anket çalışması üç ana başlık üzerine kurulmuş olup toplamda 36 ifadeden oluşmaktadır. Birinci bölüm ankete katılanların demografik özelliklerini öğrenmek için sorulan 7 adet ifadeden oluşmaktadır. İkinci bölüm afet yönetim performansını ölçmek amacıyla hazırlanan 15 ifadeden oluşmakta olup bu ifadelerin 9'u afet yönetim verimlilik performansını, 6 'sı ise afet yönetim etkinliği performansını ölçmeye yönelik ifadelerdir. Son bölümde ise bilgi teknolojileri kullanımını ölçmek amacıyla toplam 14 ifade bulunmaktadır. Bu ifadeler; afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımı için 3 ifade, afet yönetiminde bilgi teknolojileri kullanımından algılanan fayda için 6 ifade ve afet yönetiminde bilgi teknolojileri kullanımından algılanan kullanım kolaylığı için 5 ifade bulunmaktadır.

Tablo 9’da gösterilen, Afet Yönetim Performansı ölçümü için Ward vd. (1995), Krause vd. (2001) ve Jambulingam vd. (2005) tarafından geliştirilen ölçeklerden faydalanılarak, Erel tarafından 2016 yılında Türkçeye çevrilen ölçekten yararlanılarak hazırlanan ölçek kullanılmıştır.

Tablo 10’da belirtildiği gibi, Bilgi Teknolojileri Kullanımının ölçümü için Davis, (1989), Davis vd. (1989), Hu vd. (2003), Yang ve Yoo, (2004), Lai ve Li, (2005) ile Wu ve Wang, (2005); tarafından geliştirilen ölçeklerden faydalanılarak, Turan tarafından 2005 yılında Türkçeye çevrilen ölçekten yararlanılarak hazırlanan ölçek kullanılmıştır.

Tablo 9: Ölçeklerin (Afet Yönetim Performansı) Literatürdeki Yeri

Ölçek	Alt boyut	Uyarlanan İfadeler	Literatürde Kullananlar
AFET YÖNETİM PERFORMANSI ÖLÇEĞİ	Afet Yönetim Verimliliği Performansı (9 ifade)	• Afet yönetimi hizmet grup servisimde verilen hizmet tam zamanında yerine getirilmektedir. • Afet yönetimi hizmet grup servisimden istenen talepler tam zamanında karşılanmaktadır. • Afet yönetimi hizmet grup servisimde acil müdahale problemleri süratle çözüme kavuşturulmaktadır. • Afet yönetimi hizmet grup servisimde verilen hizmetler tam ve eksiksiz olarak yerine getirilmektedir. • Afet yönetimi hizmet grup servisimde hizmetin kalitesi uluslararası standartlardadır • Afet yönetimi hizmet grup servisimde ihtiyaç sahiplerine kaliteli hizmet verilmektedir. • Afet yönetimi hizmet grup servisimde yardım faaliyetleri minimum maliyetle yürütülmektedir. • Afet yönetimi hizmet grup servisimde yardım bütçesi en iyi şekilde kullanılmaktadır. • Afet yönetimi hizmet grup servisim envanter maliyetleri etkin bir şekilde yönetilmektedir.	(Ward vd., 1995; Krause vd., 2001; Erel, 2016)
	Afet Yönetim Etkinliği Performansı (6 ifade)	• Afet yönetimi hizmet grup servisim operasyonel anlamda son derece esnektir. • Afet yönetimi hizmet grup servisim faklı afet tiplerine hızla adapte olabilmektedir. • Afet yönetimi hizmet grup servisim afete yönelik yerel ihtiyaçlara hizmet verebilir. • Afet yönetimi hizmet grup servisim afet konusunda yenilikçi hizmetleri teşvik edip destekler. • Afet yönetimi hizmet grup servisim afet konusunda yenilikçi hizmetleriyle bilinmektedir. • Afet yönetimi hizmet grup servisimde afet konusunda yeni teknik ve teknolojiler takip edilerek ustalıkla kullanılmaktadır.	(Ward vd., 1995; Krause vd., 2001; Jambulingam vd., 2005; Erel, 2016)

Tablo 10: Ölçeklerin (Bilgi Teknolojileri Kullanımı) Literatürdeki Yeri

Ölçek	Alt boyut	Uyarlanan İfadeler	Literatürde Kullananlar
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI ÖLÇEĞİ	Afet Yönetiminde Gerçekleşen Bilgi Teknolojileri Kullanımı (3 ifade)	• Afet Yönetiminde bilgi teknolojileri ürünlerinin kullanımına çok zaman ayırıyorum • Afet Yönetiminde bilgi teknolojileri ürünleri olmadan verimli çalışamam. • Afet Yönetiminde bilgi teknolojileri ürünlerini çok sık kullanırım.	(Davis, 1989; Yang ve Yoo, 2004; Turan, 2005; Özer vd., 2010)
	Afet Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımından Algılanan Fayda (6 ifade)	• Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak işlerimi daha çabuk yapmamı sağlar. • Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak iş performansımı artırır. • Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak işteki üretkenliğimi artırır. • Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak işteki etkinliğimi artırır. • Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak işlerimi daha kolay yapmamı sağlar. • Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmayı yararlı buluyorum.	(Davis, 1989; Davis vd., 1989; Hu vd., 2003; Yang ve Yoo, 2004; Lai ve Li, 2005; Turan, 2005; Wu ve Wang, 2005; Özer vd., 2010)
	Afet Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımından Algılanan Kullanım Kolaylığı (5 ifade)	• Bilgi teknolojilerinin kullanımını öğrenmek benim için kolaydır. • Afet Yönetiminde kullandığım bilgi teknoloji araçlarına istediğim şeyleri yaptırmak benim için kolaydır. • Bilgi Teknolojisi araçlarının kullanımını açık ve anlaşılır buluyorum. • Afet Yönetiminde kullandığım bilgi teknolojilerinin kullanımında ustalaşmak benim için kolaydır. • Genel olarak bilgi teknolojisi araçlarının kullanımı kolaydır.	(Davis, 1989; Davis vd., 1989; Hu vd., 2003; Yang ve Yoo, 2004; Lai ve Li, 2005; Turan, 2005; Wu ve Wang, 2005; Özer vd., 2010)

5.4. Evren ve Örneklem

Örneklemede asıl olan, örneklerin küçük ya da büyük olmaları değil, belirlenen evreni yeterli şekilde temsil edebilme gücünün olmasıdır. Seçiminde özensiz davranılarak oluşturulmuş 1000 kişiden oluşan bir örneklemden elde edilecek sonuçların, dikkatle ve özenle seçilmiş 100 kişilik bir örneklem sonuçlarından daha iyi olması ve evreni daha iyi temsil edebilmesi mümkün değildir (Baştürk ve Taştepe, 2013: 152)

Araştırmanın evrenini Konya ilindeki AYDES (Afet Yönetim Karar Destek Sistemi) kullanıcıları oluşturmaktadır. Bu kullanıcılar TAMP'da yer alan 26 hizmet grubunun temsilcileridir. Toplam 17 farklı kurum kuruluşta çalışan ve afet yönetimi ile direk ilgili Afet Yönetim Karar Destek Sistemi eğitimi almış kişilerden oluşan örneklemin büyüklüğü tam sayım tekniği esas alındığı için Konya AFAD'dan alınan bilgilere göre toplam 172 kişiden oluşmaktadır. Araştırmada evrenin tamamına anket yapılması amaçlanmıştır. Toplamda 167 program kullanıcısından geçerli anket geri dönüşü alınarak analize tabi tutulmuştur.

(Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014: 49-50) tarafından araştırmacılara kolaylık sağlaması için α=0.05 için $^{+}$- 0.03, $^{+}$- 0.05 ve $^{+}$- 0.10 örnekleme hataları için farklı evren büyüklüklerinden kullanılabilecek örneklem büyüklükleri hesaplanarak Tablo 11' de gösterilmiştir. Yapılan araştırmada ki örneklem büyüklüğü Tablo 11 ile de uyumludur.

Tablo 11: α = 0.05 İçin Örneklem Büyüklükleri

Evren Büyüklüğü	+- 0.03 örnekleme hatası (d)			+- 0.05 örnekleme hatası (d)			+- 0.10 örnekleme hatası (d)		
	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7
100	92	87	90	**80**	71	77	49	38	45
500	341	289	321	**217**	165	196	81	55	70
750	441	358	409	254	185	226	85	57	73
1000	516	406	473	278	198	244	88	58	75
2500	748	537	660	333	224	286	93	60	78

5000	880	601	760	357	234	303	94	61	79
10000	964	639	823	370	240	313	95	61	80
25000	1023	665	865	378	244	319	96	61	80
50000	1045	674	881	381	245	321	96	61	81
100000	1056	678	888	383	245	322	96	61	81
1000000	1066	682	896	384	246	323	96	61	81
100 milyon	1067	683	896	384	245	323	96	61	81

Kaynak: (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014: 50)

5.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma Konya ilinde görev yapan Afet Yönetim Karar Destek Sistemi kullanıcılarını kapsadığı için araştırma sonuç ve bulgularının tüm Türkiye'deki Afet Yönetim Karar Destek Sistemi kullanıcıları için genellenmesi mümkün olamamaktadır.

Bu araştırma kapsamında kurulan model ve sorulan sorular, belirlenen örneklem, belli ölçüm araçları ve uygulanan metot kapsamında incelenerek sınırlandırılmıştır. Elde edilen nicel verilerin geçerlilik ve güvenilirliği, uygulanan anket tekniğinin nitelikleriyle sınırlı olmaktadır.

Saha araştırması 2019 Mayıs-Ağustos döneminde gerçekleştirildiğinden sınırlı bir dönemi kapsamaktadır. Araştırma sonuçları anket katılımcılarının verdikleri cevaplarla sınırlıdır.

Araştırmaya katılan AYDES kullanıcılarının yapılan anket sorularına samimi ve doğru cevaplar verdikleri, veri elde etme araçlarındaki sorunların, çalışmanın hipotezlerini test edebilecek özellikte olduğu ve hipotezlerin test edilmesinde kullanılan istatistiksel analiz ve yöntemlerin geçerli ve yeterli olduğu varsayılmaktadır.

5.6. Pilot Uygulama

Araştırmada ön bir saha çalışması yapılmıştır. Anket uygulamasına başlanmadan önce, Konya ilindeki afet yönetimi karar destek sistemi kullanıcılarına 59 adet anket uygulanmıştır. Pilot çalışma neticesinde toplanan verilere SPSS 24.0

paket programı ile güvenirlik ve faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda anketin genel Cronbach Alpha'sı 0.961 olarak saptanmıştır ve elde edilen bu değer, yüksek derecede bir güvenirlik sonucunu işaret etmektedir. Pilot veri analizi ışığında ankette bazı küçük ifade değişiklikleri ile düzenlemeler yapılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre herhangi bir sorunun çıkarılmasına gerek görülmemiştir. Yapılan bu değişiklilerden sonra ankete son şekli verilmiştir.

5.7. Verilerin Toplanması

Anket formlarının dağıtımı ve toplanması yüz yüze ve tek tek yapılan kurum ziyaretleri ile gerçekleştirilmiştir. Anketin dağıtılması sırasında araştırmaya katılan AYDES kullanıcılarına yapacakları anket sorularına verecekleri cevapların yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılacağı, çalışmış oldukları birim ve isimlerini belirtmelerine gerek olmadığı bildirilmiştir. Bununla birlikte ankete cevaplayacak kişilere araştırma kapsamında verecekleri cevapların kesinlikle yapılan araştırmanın amacı dışında kullanılmayacağı ve yapacakları ankete kendileri için en uygun cevapları vermelerinin araştırmanın başarısını arttıracağı vurgusu yapılmıştır.

5.8. Veri Analizi ve Bulgular

5.8.1. Geçerlilik ve Güvenilirlik

Bu bölümde araştırmada yer alan afet yönetim performansı ve bilgi teknolojileri kullanımı ölçeklerinin güvenilirliği ve geçerliliği incelenmiştir. Ölçeklerin güvenilirliği için Cronbach alpha katsayısı, geçerliliği için doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır.

5.8.2. Ölçeklerin Güvenilirliği

Afet yönetim performansı ve bilgi teknolojileri kullanımı ölçeklerinin içsel tutarlılıkları için Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısından yararlanılmıştır ve her bir ölçek için Cronbach Alpha katsayısının 0.70'den yüksek olmasına dikkat edilmiştir (Nunnally, 1978; Hair vd., 2006). Ayrıca, ölçekleri oluşturan her bir maddenin madde-toplam korelasyonları incelenmiş ve bu değerin 0.50'nin üzerinde olmasına dikkat edilmiştir (Nunnally, 1978; Hair vd., 2006). Bu bilgiler çerçevesinde

elde edilen sonuçlar ve ölçeklerde yer alan tüm maddelerin tanımlayıcı istatistikler Tablo 12 ve Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 12: Afet Yönetim Performansı Ölçeği Güvenilirlik Katsayıları ve Tanımlayıcı İstatistikleri ile Maddelerin Madde – Toplam Korelasyonları

Ölçek ve Ölçekte Yer Alan Maddeler	CA(α)	MTK
Afet Yönetim Performansı Ölçeği	0.95	
Afet yönetimi hizmet grup servisimde verilen hizmet tam zamanında yerine getirilmektedir.		0.75
Afet yönetimi hizmet grup servisimden istenen talepler tam zamanında karşılanmaktadır.		0.79
Afet yönetimi hizmet grup servisimde acil müdahale problemleri süratle çözüme kavuşturulmaktadır.		0.78
Afet yönetimi hizmet grup servisimde verilen hizmetler tam ve eksiksiz olarak yerine getirilmektedir.		0.75
Afet yönetimi hizmet grup servisimde hizmetin kalitesi uluslararası standartlardadır		0.75
Afet yönetimi hizmet grup servisimde ihtiyaç sahiplerine kaliteli hizmet verilmektedir.		0.76
Afet yönetimi hizmet grup servisimde yardım faaliyetleri minimum maliyetle yürütülmektedir.		0.66
Afet yönetimi hizmet grup servisimde yardım bütçesi en iyi şekilde kullanılmaktadır.		0.69
Afet yönetimi hizmet grup servisim envanter maliyetleri etkin bir şekilde yönetilmektedir.		0.70
Afet yönetimi hizmet grup servisim operasyonel anlamda son derece esnektir.		0.68
Afet yönetimi hizmet grup servisim faklı afet tiplerine hızla adapte olabilmektedir.		0.77
Afet yönetimi hizmet grup servisim afete yönelik yerel ihtiyaçlara hizmet verebilir.		0.77
Afet yönetimi hizmet grup servisim afet konusunda yenilikçi hizmetleri teşvik edip destekler.		0.75
Afet yönetimi hizmet grup servisim afet konusunda yenilikçi hizmetleriyle bilinmektedir.		0.74
Afet yönetimi hizmet grup servisimde afet konusunda yeni teknik ve teknolojiler takip edilerek ustalıkla kullanılmaktadır.		0.71

CA: Cronbach alpha katsayısı, MTK: Madde – toplam korelasyon değerleri

Tablo 13: Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği Güvenilirlik Katsayıları ve Tanımlayıcı İstatistikleri ile Maddelerin Madde – Toplam Korelasyonları

Ölçek ve Ölçekte Yer Alan Maddeler	CA(α)	MTK
Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği	0.93	
Afet Yönetiminde bilgi teknolojileri ürünlerinin kullanımına çok zaman ayırıyorum		0.50
Afet Yönetiminde bilgi teknolojileri ürünleri olmadan verimli çalışamam.		0.38
Afet Yönetiminde bilgi teknolojileri ürünlerini çok sık kullanırım.		0.65
Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak işlerimi daha çabuk yapmamı sağlar.		0.77
Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak iş performansımı artırır.		0.75
Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak işteki üretkenliğimi artırır.		0.74
Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak işteki etkinliğimi artırır.		0.73
Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak işlerimi daha kolay yapmamı sağlar.		0.69
Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmayı yararlı buluyorum.		0.68
Bilgi teknolojilerinin kullanımını öğrenmek benim için kolaydır.		0.78
Afet Yönetiminde kullandığım bilgi teknoloji araçlarına istediğim şeyleri yaptırmak benim için kolaydır.		0.75
Bilgi Teknolojisi araçlarının kullanımını açık ve anlaşılır buluyorum.		0.72
Afet Yönetiminde kullandığım bilgi teknolojilerinin kullanımında ustalaşmak benim için kolaydır.		0.76
Genel olarak bilgi teknolojisi araçlarının kullanımı kolaydır.		0.71

CA: Cronbach alpha katsayısı, MTK: Madde – toplam korelasyon değerleri

Tablo 12 ve Tablo 13'den elde edilen bulgular incelendiğinde, ölçeklerin genel güvenilirlik katsayıları afet yönetimi performansı için 0.95 ve bilgi teknolojileri kullanımı için 0.93 olarak hesaplanmıştır. Bu durumda ölçeklerin içsel tutarlılığının yüksek olduğu söylenebilir. Madde – toplam korelasyonları incelendiğinde bilgi teknolojileri kullanımı ölçeğinde yer alan "Afet Yönetiminde bilgi teknolojileri ürünleri olmadan verimli çalışamam" maddesinin madde – toplam korelasyonunun 0.38 olarak hesaplandığı ve 0.50'nin altında kaldığı belirlenmiştir. Bu durumda bu ifade analiz dışı bırakılmıştır. Afet yönetim performansı ölçeği maddeleri madde – toplam korelasyonları istenen düzeyde oldukları için herhangi bir ifade analiz dışı bırakılmamıştır.

5.8.3. Ölçeklerin Geçerliliği

Afet yönetim performansı ve bilgi teknolojileri kullanımı ölçeği daha önce Türkçe uyarlaması yapılmış ve benzer alanlarda da sıklıkla kullanıldığı için geçerlilikleri doğrulayıcı faktör analizi test edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda daha önce kuramsal yapısı belli olan ölçeklerin bu araştırmada elde edilen veri setine uygunluğu araştırılmıştır. Ölçeklerin kuramsal yapısına göre birinci ve ikinci dereceli doğrulayıcı faktör modelleri kurulmuş ve test edilmiştir.

5.8.3.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Doğrulayıcı faktör analizi (DFA), ölçme modellerinin geliştirilmesi amacıyla sıklıkla tercih edilen bir analiz yöntemidir. DFA, önceden hazırlanan bir model vasıtasıyla gözlenen değişkenlerden yola çıkarak gizli faktör (değişken) oluşturmaya dönük bir analizdir. Çoğunlukla ölçek geçerlilik ve geliştirme analizlerinde tercih edilmekte ya da önceden varolan bir çatının doğrulanması için kullanılmaktadır (Yaşlıoğlu, 2017: 78).

Açıklayıcı faktör analizi (AFA), herhangi bir belirleme işlevini, hipotez kurmaya dönük bilgi edinilmesini gerçekleştirmeye çalışırken, DFA, belirlenen bu faktörler arasında yeterli seviyede ilişkinin olup olmama durumunu, hangi değişkenlerin hangi faktörlerle arasında ilişki bulunduğunu, faktörlerin birbirlerinden

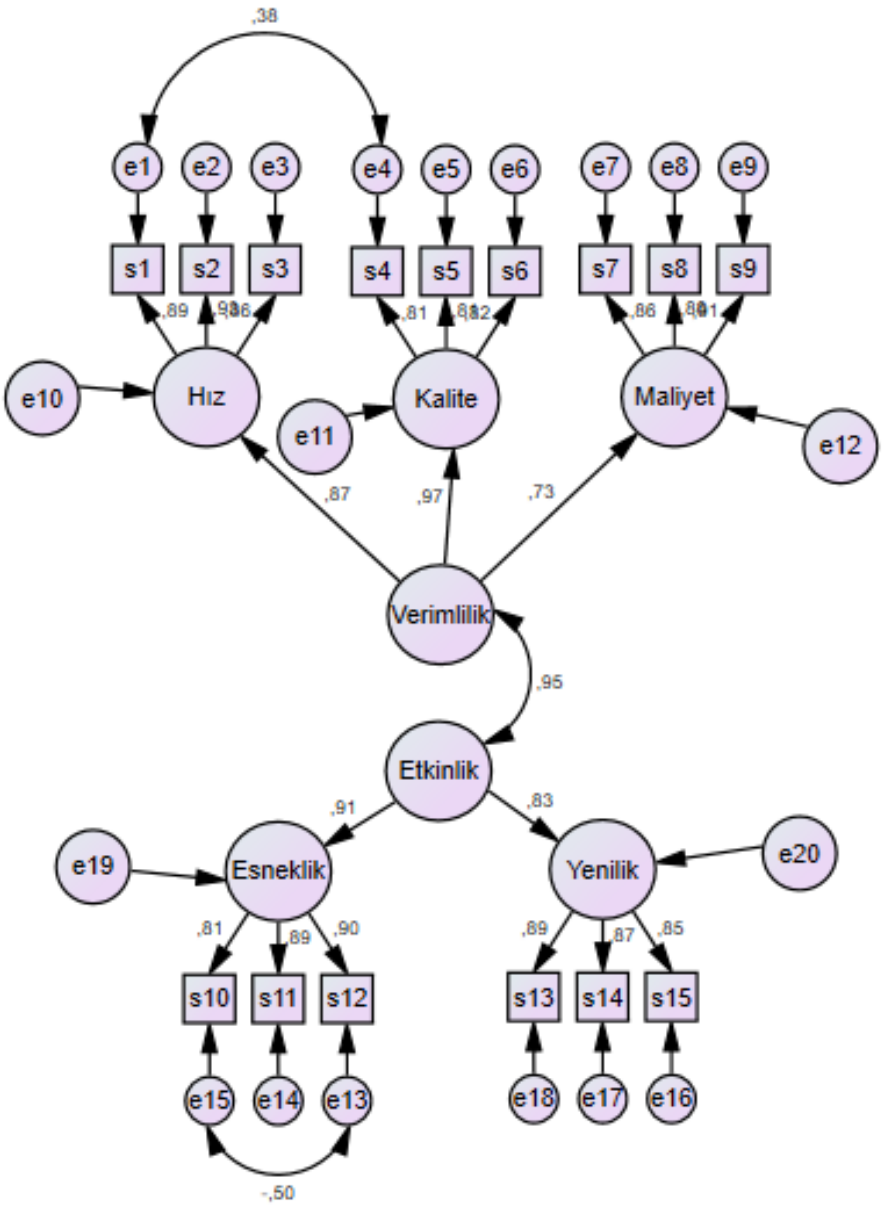
bağımsız olma durumunu, faktörlerin modeli açıklama düzeylerinin yeterli olup olmadığını test etmek için kullanılır (Özdamar, 2004).

Doğrulayıcı faktör analizi ile elde edilen bulgularda, her bir madde için faktör yüklerinin 0.50'nin üzerinde olması (Nunnally, 1978; Hair vd., 2006), faktör yüklerinin anlamlı olması (Gefen ve Straub, 2005), maddelerin açıklayıcılık katsayılarının (R2) 0.30'dan büyük olması (Chin, 1998), boyutların ortalama açıklanan varyansın 0.50'den büyük olması (Fornell ve Larcker, 1981) ve yapı geçerlilik değerinin 0.70'den büyük olması (Fornell ve Larcker, 1981) durumları dikkate alınmıştır. Bununla birlikte, uyum indekslerinin istenen kabul düzeyi sınırlarına ulaşması göz önünde bulundurulmuştur.

5.8.3.1.1. Afet Yönetim Performansı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Afet yönetim performansı ölçeği, afet yönetim verimliliği performansı ve afet yönetim etkinliği performansı olmak üzere 2 boyutlu bir ölçektir. Ancak, literatürde afet yönetim verimliliğinin hız, kalite ve maliyet düzeylerinden, afet yönetim etkinliği boyutunun ise yenilik ve esneklik düzeylerinden oluştuğu bilinmektedir. Ayrıca, çalışmamızda bu düzeylere ilişkin hipotezlerde yer alacağı için doğrulayıcı faktör modeli oluşturulurken bu düzeylerde dikkate alınarak ikinci dereceli bir model oluşturulmuştur. Afet yönetim performansı ölçeği için oluşturulan ikinci dereceli doğrulayıcı faktör modeli ve analizi sonucu elde edilen standartlaştırılmış faktör yükleri Şekil 16'da verilmiştir.

Şekil 16: Afet Yönetim Performansı Ölçeği, Boyutları ve Düzeyleri İçin İkinci Dereceli Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli



Şekil 16'da görüldüğü üzere afet yönetim performansı ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizinde uyum indeksleri sınırları içerisinde kalabilmesi için kuramsal yapıya uygun 2 adet modifikasyon yapılmıştır. İlk modifikasyonda etkinlik boyutunda yer alan S10 "Afet yönetimi hizmet grup servisim operasyonel anlamda son derece esnektir" ve S12 "Afet yönetimi hizmet grup servisim afete yönelik yerel ihtiyaçlara hizmet verebilir" maddeleri arasında, ikinci modifikasyon ise verimlilik

boyutu altında yer alan S1 “Afet yönetimi hizmet grup servisimde verilen hizmet tam zamanında yerine getirilmektedir” ve S4 “Afet yönetimi hizmet grup servisimde verilen hizmetler tam ve eksiksiz olarak yerine getirilmektedir” maddeleri arasında yapılmıştır. Yapılan bu modifikasyon sonrasında elde edilen uyum değerleri Tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14: Afet Yönetim Performansı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Modelinin Uyum İndeksi Sonuçları

	Uyum İstatistikleri				
Uyum Düzeyleri	χ^2/sd	*RMR*	*GFI*	*CFI*	*RMSEA*
Kabul Edilebilir Uyum	≤ 4 – 5	0.06 – 0.08	0.89 – 0.85	≥ 0.95	0.06 – 0.08
İyi uyum	≤ 3	≤ 0.05	≥ 0.90	≥ 0.97	≤ 0.05
	Modelden Hesaplanan Uyum Değerleri				
Başlangıç Modeli	2.621	0.037	0.861	0.938	0.099
Model 1	2.468	0.036	0.869	0.944	0.089
Model 2	2.308	0.035	0.880	0.951	0.080

Başlangıç modeli: Tüm maddelerin yer aldığı modelden elde edilen uyum değerleri,

Model 1: Etkinlik Boyutu 1 ve 3 numaralı maddeler arasında modifikasyon yapıldıktan sonraki uyum değerleri,

Model 2: Verimlilik boyutu 1 ve 4 numaralı maddeler arasında modifikasyon yapıldıktan sonraki uyum değerleri,

χ^2/sd: Ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı, sd: serbestlik derecesi, RMR: Hata kareler ortalamasının karekökü (root mean square residual), GFI: Uyum iyiliği indeksi (goodness of fit index), CFI: Karşılaştırmalı uyum indeksi (comparative fit indeks), RMSEA: Yaklaşık hata kareler ortalamasının karekökü (root mean square error of approximation).

Tablo 14’de yer alan uyum değerleri incelendiğinde, χ^2/sd=2.308 değerinin 3’ün altında olarak iyi uyum gösterdiği, RMR=0.035 değerinin 0.05’in altında olarak iyi uyum gösterdiği, GFI=0.880 değerinin 0.89 – 0.85 aralığında olarak kabul edilebilir uyum gösterdiği, CFI=0.951 değerinin ≥ 0.95 olarak kabul edilebilir uyum gösterdiği ve RMSEA=0.080 değerinin 0.06 – 0.08 aralığında olarak kabul edilebilir uyum gösterdiği belirlenmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2004; Meydan ve Şeşen, 2011). Afet yönetim performansı ölçeği için yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda uyum değerlerinin istenen düzeyde olduğu ve bu araştırmada elde edilen veri seti için literatürde öngörülen kuramsal modele uygun olduğu belirlenmiştir.

Doğrulayıcı faktör analizinde elde edilen tüm boyut ve düzeyler ile maddelere ilişkin anlamlılık değerleri (t) ve bu değerlere karşılık anlam düzeyleri, her bir madde ve düzey için standartlaştırılmış faktör yükleri ile her bir boyut için hesaplanan

ortalama açıklanan varyans (average variance extracted=AVE) ve yapı güvenilirliği (composit relaiability=CR) değerleri Tablo 15'de yer almaktadır.

Tablo 15: Afet Yönetimi Performansı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

	Std. Reg. Katsayıları	*t*	R^2	*AVE*	*CR*
Afet Yönetim Verimliliği Performansı Boyutu				**0.749**	**0.964**
Hız Düzeyi	*0.873*	*11.804**	*0.762*	*0.801*	*0.923*
S1	0.892	-	0.797		
S2	0.930	18.361*	0.864		
S3	0.861	15.704*	0.741		
Kalite Düzeyi	*0.967*	*11.757**	*0.936*	*0.665*	*0.856*
S4	0.813	-	0.661		
S5	0.812	18.361*	0.659		
S6	0.822	15.704*	0.676		
Maliyet Düzeyi	*0.735*	*9.242**	*0.540*	*0.782*	*0.915*
S7	0.861	-	0.742		
S8	0.881	11.817*	0.777		
S9	0.910	12.026*	0.829		
Afet Yönetim Etkinliği Performansı Boyutu				**0.753**	**0.948**
Esneklik Düzeyi	*0.912*	*10.744**	*0.831*	*0.750*	*0.900*
S10	0.806	-	0.650		
S11	0.890	12.739*	0.792		
S12	0.899	11.212*	0.807		
Yenilik Düzeyi	*0.832*	*10.857**	*0.692*	*0.757*	*0.903*
S13	0.886	-	0.784		
S14	0.871	15.035*	0.759		
S15	0.852	14.476*	0.725		

Std. Reg. Katsayıları: Standartlaştırılmış regresyon katsayıları, t: Maddelerin anlamlı testi sonuçları, *p<0.001, R^2: Açıklayıcılık katsayısı, AVE: Ortalama açıklanan varyans (average variance extracted), CR: Yapı güvenilirliği (composite reliability). S1, S4, S10 ve S13 referans olarak seçildikleri için (faktör yüklerine 1 değeri atandığı için) anlamlılık değerleri verilmemiştir.

Tablo 15'de görüldüğü üzere, afet yönetim performansı ölçeği için ikinci dereceli doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, tüm maddelere ilişkin standartlaştırılmış faktör yüklerinin 0.50'nin üzerinde olduğu, tüm maddelerin anlamlı olduğu (p<0.001) ve açıklayıcılık katsayılarının (R^2) 0.30'dan büyük olduğu belirlenmiştir. Bundan dolayı, ölçekte yer alan maddelerin tamamının kuramsal yapıya uyduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, Her bir boyut ve düzey için açıklanan varyansın 0.50'den büyük yapı geçerliliğinin de 0.70'den büyük olduğu

belirlenmiştir. Elde edilen bulgular çerçevesinde, afet yönetim performansı ölçeği, 9 maddeden oluşan afet yönetim verimliliği performansı boyutu ve 6 maddeden oluşan afet yönetimi etkinliği performansı boyutu ile kullanılacaktır. Ayrıca, afet yönetim verimliliği performansı boyutu 3'er maddeden oluşan hız, kalite ve maliyet düzeyleri, afet yönetim etkinliği performansı boyutu da 3'er maddeden oluşan esneklik ve yenilik düzeyleri ile kullanılabilecektir.

Doğrulayıcı faktör analizi neticesinde ölçekte yer alan maddelerin, düzey ve boyutlara göre tanımlayıcı istatistikleri, düzey ve boyutların son halinin güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16: Afet Yönetimi Performansı Ölçeği, Boyutları ve Düzeyleri İçin Tanımlayıcı İstatistikler ile Güvenilirlik Katsayıları (Cronbach Alpha Katsayısı)

Ölçek Boyutları ve Maddeleri	*Ort*	*SS*	*CA(α)*
Afet Yönetim Verimliliği Performansı Boyutu	**3.75**	**0.70**	**0.93**
Hız Düzeyi	*3.85*	*0.81*	*0.92*
S1	3.86	0.85	
S2	3.83	0.87	
S3	3.85	0.88	
Kalite Düzeyi	*3.74*	*0.77*	*0.85*
S4	3.77	0.83	
S5	3.63	0.91	
S6	3.81	0.88	
Maliyet Düzeyi	*3.66*	*0.83*	*0.91*
S7	3.65	0.89	
S8	3.69	0.90	
S9	3.65	0.90	
Afet Yönetim Etkinliği Performansı Boyutu	**3.80**	**0.73**	**0.91**
Esneklik Düzeyi	*3.84*	*0.78*	*0.88*
S10	3.76	0.84	
S11	3.87	0.89	
S12	3.88	0.89	
Yenilik Düzeyi	*3.76*	*0.80*	*0.90*
S13	3.81	0.85	
S14	3.72	0.90	
S15	3.75	0.87	
Afet Yönetimi Performans Ölçeği Geneli	**3.77**	**0.68**	**0.95**

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, CA: Cronbach Alpha

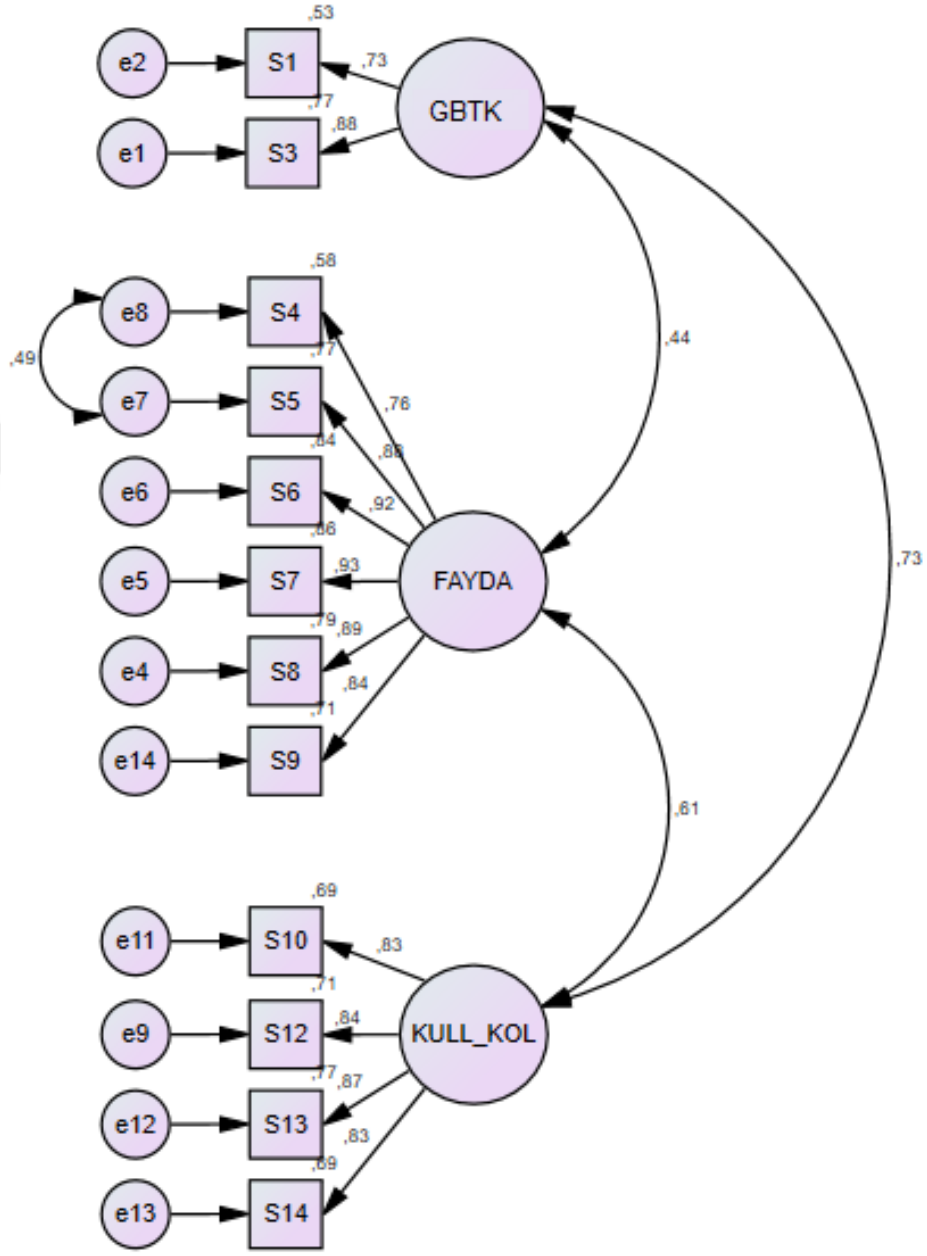
Tablo 16'da belirtildiği gibi, afet yönetim performansı ölçeği geneli ortalaması 3.77 ± 0.68, cronbach alpha değeri 0.95'dir. Afet yönetim verimliliği performansı boyutu ortalaması 3.75 ± 0.70, cronbach alpha değeri 0.93'dür. Afet yönetim verimliliği performansı boyutuna ait düzeyler incelendiğinde, hız düzeyinin ortalaması 3.85 ± 0.81 ve cronbach alpha değeri 0.92, kalite düzeyinin ortalaması 3.74 ± 0.77 ve cronbach alpha değeri 0.85 ve maliyet düzeyinin ortalaması 3.66 ± 0.83 ve cronbach alpha değeri 0.91'dir.

Afet yönetim etkinliği performansı boyutu ortalaması 3.80 ± 0.73, cronbach alpha değeri 0.91'dir. Afet yönetim etkinliği performansı boyutuna ait düzeyler incelendiğinde, esneklik düzeyinin ortalaması 3.84 ± 0.78 ve cronbach alpha değeri 0.88 ve yenilik düzeyinin ortalaması 3.67 ± 0.80 ve cronbach alpha değeri 0.90'dır.

5.8.3.1.2. Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Bilgi teknolojileri kullanımı ölçeği, gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımı, bilgi teknolojileri kullanımından algılanan fayda, bilgi teknolojileri kullanımına yönelik algılanan kullanım kolaylığı, bilgi teknolojileri kullanımına yönelik tutum ve bilgi teknolojileri kullanımına yönelik niyet olmak üzere 5 boyutlu bir ölçektir. Literatürde var olan bu kuramsal yapının çalışmamızda elde edilen veri setine uygunluğu için birinci dereceli doğrulayıcı faktör modeli oluşturulmuş ve analizi sonucu elde edilen standartlaştırılmış faktör yükleri Şekil 17'de verilmiştir.

Şekil 17: Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği ve Boyutları İçin Birinci Dereceli Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli



Şekil 17'de görüldüğü üzere bilgi teknolojileri kullanımı ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizinde uyum indeksleri sınırları içerisinde kalabilmesi için kuramsal yapıya uygun 1 adet modifikasyon yapılmış ve 1 adet madde modelden çıkarılmıştır. Modifikasyon fayda boyutunda yer alan "S4" ve "S5" maddeleri arasında yapılmıştır. Bununla birlikte, bilgi teknolojileri kullanımına yönelik kullanım kolaylığı

boyutundaki "S11" maddesi model uyum sınırları gereği analiz dışı bırakılmıştır. Yapılan modifikasyon ve analiz dışı bırakılan ifadelerde sonra gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizinde elde edilen uyum değerleri Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17: Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Modelinin Uyum İndeksi Sonuçları

	Uyum İstatistikleri				
Uyum Düzeyleri	χ^2/sd	*RMR*	*GFI*	*CFI*	*RMSEA*
Kabul Edilebilir Uyum	≤ 4 – 5	0.06 – 0.08	0.89 – 0.85	≥ 0.95	0.06 – 0.08
İyi uyum	≤ 3	≤ 0.05	≥ 0.90	≥ 0.97	≤ 0.05
	Modelden Hesaplanan Uyum Değerleri				
Başlangıç Modeli	3.507	0.047	0.835	0.921	0.123
Model 1	2.965	0.049	0.858	0.939	0.109
Son Model	2.411	0.050	0.890	0.960	0.080

Başlangıç modeli: Tüm maddelerin yer aldığı modelden elde edilen uyum değerleri,

Model 1: Fayda Boyutu 1 ve 2 numaralı maddeler arasında modifikasyon yapıldıktan sonraki uyum değerleri,

Son Model: Tüm modifikasyon ve madde çıkarma işlemi yapıldıktan sonraki uyum değerleri,

χ^2/sd: Ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı, sd: serbestlik derecesi, RMR: Hata kareler ortalamasının karekökü (root mean square residual), GFI: Uyum iyiliği indeksi (goodness of fit index), CFI: Karşılaştırmalı uyum indeksi (comparative fit indeks), RMSEA: Yaklaşık hata kareler ortalamasının karekökü (root mean square error of approximation).

Tablo 17'de yer alan uyum değerleri incelendiğinde, χ^2/sd=2.411 değerinin 3'ün altında olarak iyi uyum gösterdiği, RMR=0.050 değerinin 0.05'in altında olarak iyi uyum gösterdiği, GFI=0.890 değerinin 0.89 – 0.85 aralığında olarak kabul edilebilir uyum gösterdiği, CFI=0.960 değerinin ≥ 0.95 olarak kabul edilebilir uyum gösterdiği ve RMSEA=0.080 değerinin 0.06 – 0.08 aralığında olarak kabul edilebilir uyum gösterdiği belirlenmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2004; Meydan ve Şeşen, 2011). Bilgi teknolojileri kullanımı ölçeği için yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda uyum değerlerinin istenen düzeyde olduğu ve bu araştırmada elde edilen veri seti için literatürde öngörülen kuramsal modele uygun olduğu belirlenmiştir.

Doğrulayıcı faktör analizinde elde edilen tüm boyut ve düzeyler ile maddelere ilişkin anlamlılık değerleri (t) ve bu değerlere karşılık anlam düzeyleri, her bir madde ve düzey için standartlaştırılmış faktör yükleri ile her bir boyut için hesaplanan ortalama açıklanan varyans (average variance extracted=AVE) ve yapı güvenilirliği (composit relaiability=CR) değerleri Tablo 18'de yer almaktadır.

Tablo 18: Bilgi Teknolojileri Kullanımı Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

	Std. Reg. Katsayıları	*t*	R^2	*AVE*	*CR*
Gerçekleşen BTK				**0.649**	**0.785**
S1	0.728	-	0.530		
S3	0.876	8.275***	0.767		
BTK'dan Algılanan Fayda				**0.759**	**0.949**
S4	0.763	-	0.581		
S5	0.879	16.655***	0.773		
S6	0.918	13.106***	0.843		
S7	0.927	13.266***	0.860		
S8	0.888	12.571***	0.788		
S9	0.841	11.759***	0.708		
BTK'na Yönelik Algılanan Kullanım Kolaylığı				**0.714**	**0.909**
S10	0.831	-	0.691		
S12	0.841	12.973***	0.707		
S13	0.875	13.755***	0.766		
S14	0.833	12.775***	0.693		

Std. Reg. Katsayıları: Standartlaştırılmış regresyon katsayıları, t: Maddelerin anlamlı testi sonuçları, *p<0.001, R^2: Açıklayıcılık katsayısı, AVE: Ortalama açıklanan varyans (average variance extracted), CR: Yapı güvenilirliği (composite reliability). S1, S4, S10 referans olarak seçildikleri için (faktör yüklerine 1 değeri atandığı için) anlamlılık değerleri verilmemiştir.

Tablo 18 incelendiğinde, bilgi teknolojileri kullanımı ölçeği için birinci dereceli doğrulayıcı faktör analizinden çıkan sonuçlara göre, tüm maddelere ilişkin standartlaştırılmış faktör yüklerinin 0.50'nin üzerinde olduğu, tüm maddelerin anlamlı olduğu ($p<0.001$) ve açıklayıcılık katsayılarının (R^2) 0.30'dan büyük olduğu belirlenmiştir. Bundan dolayı, ölçekte yer alan maddelerin tamamının kuramsal yapıya uyduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, Her bir boyut için açıklanan varyansın 0.50'den büyük yapı geçerliliğinin de 0.70'den büyük olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgular çerçevesinde, Bilgi teknolojileri kullanımı ölçeği 3 boyutlu olarak kullanılacaktır. Bu boyutlar sırasıyla, 2 maddeden oluşan gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımı boyutu, 6 maddeden oluşan bilgi teknolojileri kullanımından algılanan fayda boyutu, 4 maddeden oluşan bilgi teknolojileri kullanımına yönelik algılanan kullanım kolaylığı boyutlarıdır.

Doğrulayıcı faktör analizi neticesinde ölçekte yer alan maddelerin, boyutlara göre tanımlayıcı istatistikleri, boyutların son halinin güvenilirlik analizi Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19: Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği ve Boyutları İçin Tanımlayıcı İstatistikler ile Güvenilirlik Katsayıları (Cronbach Alpha Katsayısı)

Ölçek Boyutları ve Maddeleri	*Ort*	*SS*	*CA(α)*
Gerçekleşen Bilgi Teknoloji Kullanımı	**3.51**	**0.91**	**0.77**
S1	3.44	1.07	
S3	3.57	0.94	
Bilgi Teknoloji Kullanımı'dan Algılanan Fayda	**3.98**	**0.74**	**0.95**
S4	3.99	0.84	
S5	3.96	0.82	
S6	3.98	0.79	
S7	3.94	0.82	
S8	4.00	0.83	
S9	4.02	0.84	
Bilgi Teknoloji Kullanımı'na Yönelik Algılanan Kullanım Kolaylığı	**3.78**	**0.81**	**0.91**
S10	3.89	0.92	
S12	3.67	0.97	
S13	3.74	0.93	
S14	3.81	0.83	
Bilgi Teknoloji Kullanımı Ölçeği Geneli	**3.83**	**0.67**	**0.93**

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, CA: Cronbach Alpha

Tablo 19 incelendiğinde, bilgi teknolojileri kullanımı ölçeği geneli ortalaması 3.83 ± 0.67, cronbach alpha değeri 0.93'dır. Gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımı boyutu ortalaması 3.51 ± 0.91, cronbach alpha değeri 0.77'dir. Bilgi teknolojileri kullanımından algılanan fayda boyutu ortalaması 3.98 ± 0.74, cronbach alpha değeri 0.95'dir. Bilgi teknolojileri kullanımına yönelik algılanan kullanım kolaylığı boyutu ortalaması 3.78 ± 0.81, cronbach alpha değeri 0.91'dir.

5.8.4. Demografik Bulgular

Bu bölümde çalışmaya katılanlara ilişkin demografik özellikler ve demografik özelliklere ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir.

Tablo 20: Katılımcılara İlişkin Demografik Özellikler

Demografik Özellik	Frekans (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Kadın	34	20.4
Erkek	133	79.6
Yaş		
30 yaş altı	31	18.6
30 – 40 Yaş	62	37.1
41 – 50 Yaş	42	25.1
51 – 60 Yaş	32	19.2
Öğrenim Durumu		
Lise	12	7.2
Ön lisans	27	16.2
Lisans	105	62.9
Yüksek Lisans ve Doktora	23	13.8
Afet Yönetimi ile İlgili Deneyim Yılı		
0 – 5 yıl	128	76.6
6 – 10 yıl	30	18
10 -20 yıl	9	5.4
Toplam	**167**	**100**

Tablo 20 incelendiğinde araştırmaya katılan kişilerin %79,6 sının erkek, yüzde 20,4 ‘ünün kadın olduğu görülmektedir. Bu durum Afet Yönetim Karar Destek Sistemi kullanıcılarının büyük çoğunluğunun erkeklerden oluştuğunu göstermektedir. Yaş dağılımlarına bakıldığında ankete katılanların büyük çoğunluğunun %37,1 ile 30-40 yaş arası gruptan oluştuğu ve toplam %55,7 ‘lik bir çoğunluğun ise genç tabir edebileceğimiz 40 yaş altı grupta yer aldığı görülmektedir. Öğrenim durumları incelendiğinde Lisans eğitiminin %62,9 ile önce olduğu ve Lisans, Yüksek Lisans ve Doktora eğitiminde bulunan kişilerin oranının %76,7 gibi büyük bir çoğunluk olduğu görülmektedir. Bu sonuçlardan eğitim düzeyi yüksek bir kitle tarafından analize katılım olduğu görülmektedir. Afet yönetimi ile ilgili deneyim yılına bakıldığında 0-5 yıl arası yılın %76,6 gibi büyük bir oranda olduğu görülmektedir. Bu durum afet yönetim alanında tecrübesi az olabilecek kişiler tarafından afet yönetimi karar destek sistemi kullanıcılarının olduğu sonucunu gösterebilmektedir.

Tablo 21: Katılımcıların Afet Yönetiminde Görev Aldığı Hizmet Grup Servisi

Demografik Özellik	Frekans (n)	Yüzde (%)
Hizmet Servisi		
Bilgi ve Planlama Servisi	11	6.6
Finans ve İdari İşler Servisi	29	17.4
Lojistik ve Bakım Servisi	15	9
Operasyon Servisi	112	67.1
Toplam	**167**	**100**

Tablo 21 incelendiğinde, ankete katılan kişilerin afet yönetiminde görev aldığı hizmet grup servislerinden en çok yüzdeye sahip olan %67,1 ile operasyon servisidir. Bu servis içerisinde özellikle afet anında görev yapacak saha personelini barındırmakta olup en fazla alt hizmet grubuna da sahip hizmet grup servisidir.

Tablo 22: Katılımcıların Afet Yönetiminde Görev Aldığı Hizmet Grubu

Demografik Özellik	Frekans (n)	Yüzde (%)
Afet Yönetiminde Görev Alınan Hizmet Grubu		
Bilgi Yönetimi, Değerlendirme Ve İzleme Hizmet Grubu	11	6.6
Muhasebe, Bütçe Ve Mali Raporlama Hizmet Grubu	3	1.8
Satın Alma Ve Kiralama Hizmet Grubu	9	5.4
Zarar Tespit Hizmet Grubu	17	10.2
Ayni Bağış Depo Yönetimi Ve Dağıtım Hizmet Grubu	3	1.8
Hizmet Grupları Lojistiği Hizmet Grubu	4	2.4
Kaynak Yönetimi Hizmet Grubu	4	2.4
Teknik Destek Ve İkmal Hizmet Grubu	4	2.4
Arama Ve Kurtarma Hizmet Grubu	4	2.4
Enerji Hizmet Grubu	7	4.2
Güvenlik Ve Trafik Hizmet Grubu	6	3.6
Haberleşme Hizmet Grubu	4	2.4
KBRN Hizmet Grubu	8	4.8
Nakliye Hizmet Grubu	2	1.2
Sağlık Hizmet Grubu	21	12.6
Tahliye ve Yerleştirme Planlama Hizmet Grubu	3	1.8
Ulaşım Altyapı Hizmet Grubu	9	5.4
Yangın Hizmet Grubu	4	2.4
Altyapı Hizmet Grubu	4	2.4
Barınma Hizmet Grubu	8	4.8
Beslenme Hizmet Grubu	3	1.8

Defin Hizmet Grubu	4	2.4
Enkaz Kaldırma Hizmet Grubu	3	1.8
Gıda, Tarım Ve Hayvancılık Hizmet Grubu	6	3.6
Hasar Tespit Hizmet Grubu	10	6.0
Psikososyal Destek Hizmet Grubu	6	3.6
Toplam	**167**	**100**

Tablo 22 incelendiğinde, ankete katılanların afet yönetiminde görev aldıkları hizmet gruplarının katılım oranları görülmektedir. Sağlık hizmet grubu %12,6 ile ilk sırada yer almış sonrasında ise % 10,2 ile zarar tespit hizmet grubu yer almıştır. Bunun sebebinin afet yönetimindeki iş dağılımları ve kurumsal bazda Afet Yönetim Karar Destek Sistemine verilen önemden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Tablo 23: Afet Yönetimi Karar Destek Sistemindeki Görev Yetkisi ve Hizmet Grubu Çözüm Ortağı Türü Tanımlayıcı İstatistikleri

Demografik Özellik	**Frekans (n)**	**Yüzde (%)**
Afet Yönetim Karar Destek Sistemindeki Görev Yetkisi		
Bilgi İrtibat Sorumlusu	4	2.4
Ekip Lideri	4	2.4
Ekip Üyesi	76	45.5
Hizmet Grubu Yöneticisi	70	41.9
İl Yöneticisi	3	1.8
Koordinasyon Sorumlusu	7	4.2
Planlama Sorumlusu	3	1.8
Hizmet Grubu Çözüm Ortağı Türü		
Ana Çözüm Ortağı	109	65.3
Destek Çözüm Ortağı	58	34.7
Toplam	**167**	**100**

Tablo 23 incelendiğinde farklı görev yetkilerine sahip program kullanıcılarının ankete katılmış oldukları ve ankete katılanların büyük çoğunluğunun %65,3 ile ana çözüm ortağı kurum olduğu görülmektedir.

5.8.5. Hipotezlerin Test Edilmesi

Araştırmada bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansı üzerine oluşturulan model dâhilinde belirlenen hipotezler test edilmiştir.

5.8.5.1. Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği Boyutları Arsındaki İlişkiler

Boyutlar arasındaki ilişkilerin tespitinde korelasyon analizi kullanılmaktadır. Bu analizdeki amaç; bağımsız olan değişkenin değişmesi durumunda bağımlı değişkenin hangi yönde değiştiğini görmektir. Değişkenlerinin ikisinin de normal dağılım göstermeleri ve sürekli olmaları halinde Korelasyon analizi uygulanabilmektedir (Sungur, 2010: 115)

Güvenilirlik katsayıları çoğunlukla korelasyon yöntemleriyle hesaplanmaktadır. Korelasyon katsayısı -1.00 ile +1.00 arasında değişmekte olup, güvenirlik katsayılarının pozitif değerde bir sayı olması beklenmektedir. Negatif değerde olan katsayı güvenirli olmadığının bir göstergesidir. Değer +1.00' a yaklaştıkça yüksek güvenirliğe sahip olduğu kabul edilmektedir. Güvenirlik katsayıları yöntemleri ile ilgili sınama süreçleri, özel dağılımlar belirlenmemiş olmakla birlikte çoğunluğunda Pearson korelasyon katsayısı ile sınama yapmak doğruya yakın bir fikir verebilmektedir (Ergin, 1995: 140).

İki değişken arasında bulunan Pearson korelasyon katsayısının yorumu Tablo 24'de verilmiştir.

Tablo 24: Pearson Korelasyon Katsayısının Yorumu

R	İlişki
0,00-0,25	Çok zayıf
0,26-0,49	Zayıf
0,50-0,69	Orta
0,70-0,89	Yüksek
0,90-1,00	Çok yüksek

Kaynak: Sungur, 2010: 116

Bu bölümde teknoloji kabul düzeyi modeli için bilgi teknolojileri kullanımı ölçeği boyutları arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon katsayısı ile incelenmiştir ve elde edilen bulgular Tablo 25'te verilmiştir.

Tablo 25: Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği Boyutları Arasındaki İlişkiler

	GAYBTK
	r
AYBTAF	0.378***
AYBTAKK	0.617***

GAYBTK: Gerçekleşen Afet Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımı, BTKAF: Afet Yönetim Bilgi Teknolojilerinden Algılanan Fayda, AYBTAKK: Afet Yönetim Bilgi Teknolojilerinden Algılanan Kullanım Kolaylığı, ***p<0.001.

Bilgi teknolojileri kullanımı ölçeği boyutları arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon katsayısı ile test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Afet Yönetim Bilgi Teknolojilerinden Algılanan Fayda ile Gerçekleşen Afet Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı, zayıf ve pozitif bir ilişki vardır (r=0.378, p<0.001). Afet Yönetim Bilgi Teknolojilerinden Algılanan Kullanım Kolaylığı ile Gerçekleşen Afet Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı, orta ve pozitif bir ilişki vardır (r = 0.617, p<0.001).

Tablo 26: Gerçekleşen Bilgi Teknolojileri Kullanımının, Bilgi Teknolojileri Kullanım Ölçeği Boyutları ve Düzeylerine Etkileri Basit Doğrusal Regresyon Analizleri

Bağımlı Değişken		***B***	***SH***	***Beta***	***t***	***R^2***
GAYBTK	Sabit	1.642	0.361		4.546***	0.143
	AYBTAF	0.468	0.089	0.378	5.247***	
GAYBTK	Sabit	0.881	0.267		3.304***	0.381
	AYBTAKK	0.695	0.069	0.617	10.074***	

GAYBTK: Gerçekleşen Afet Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımı, BTKAF: Afet Yönetim Bilgi Teknolojilerinden Algılanan Fayda, AYBTAKK: Afet Yönetim Bilgi Teknolojilerinden Algılanan Kullanım Kolaylığı, ***p<0.001. B: Standartlaştırılmamış regresyon katsayısı, SH: Standart hata, Beta: Standartlaştırılmış regresyon katsayısı, t: Model parametreleri için anlamlılık testi sonuçları, R^2: Açıklayıcılık katsayısı, Sabit: Regresyon modelindeki sabit terim, GAYBTK: Gerçekleşen Afet Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımı

Tablo 26 incelendiğinde, elde edilen sonuçlara göre, afet yönetim bilgi teknolojilerinden algılanan fayda ve afet yönetim bilgi teknolojilerinden algılanan kullanım kolaylığı, gerçekleşen afet yönetiminde bilgi teknolojileri kullanımını pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilemektedir (p<0.05).

Tablo 25 ve tablo 26'da hem pearson korelasyon hem de basit doğrusal regresyon analizleri neticesinde kurulan ilişkiler doğrultusunda çalışmada test edilmek istenen hipotezlerin sonuçları Tablo 27'de belirtilmiştir.

Tablo 27: Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği Hipotez Test Sonuçları

Hipotezler	Sonuç
H1: Afet yönetiminde bilgi teknolojilerinden algılanan faydanın, afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımı üzerinde pozitif etkisi vardır.	Desteklendi
H2: Afet yönetiminde bilgi teknolojilerinden algılanan kullanım kolaylığının, afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımı üzerinde pozitif etkisi vardır.	Desteklendi

5.8.5.2. Gerçekleşen Bilgi Teknolojileri Kullanımının Afet Yönetim Performansı, Boyutları ve Düzeylerine Etkileri

Bu bölümde ilgili performansın boyutları ve düzeylerinin etkileri belirlenirken basit doğrusal regresyon analizi uygulanacaktır. Regresyon analizi bağımsız bir değişken ile bağımlı bir değişken arasında gerçekleşen ilişkiyi matematiksel eşitlik yöntemiyle açıklıyorsa basit regresyon, bağımlı olan bir değişkenle sayısı birden fazla olan bağımsız değişken arasında gerçekleşen ilişkiyi matematiksel eşitlik yöntemiyle açıklıyorsa çoklu regresyon olarak tanımlanabilmektedir (Kalaycı, 2014: 115-199). Regresyon analizinin temel amacı tahminler yapmaktır. Açıklayıcı ve bağımsız X değişkeni herhangi bir değere sahip olduğunda Y değişkeninin sahip olduğu değer tam olarak bilinemeyeceğinden dolayı Y=a+bx şeklindeki basit regresyon formülü kullanılarak yaklaşık tahmini yapılabilmektedir (Arıkan, 2007: 202). R2 katsayısı ise modelde bulunan bağımlı değişkenin yüzde olarak kaçının modeldeki bağımsız değişkenlerce açıklanmış olduğunu gösteren katsayıdır (Kalaycı, 2014: 259).

Bu bölümde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansı, boyutları ve düzeylerine etkileri basit doğrusal regresyon analizleri ile test edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 28'de verilmiştir.

Tablo 28: Gerçekleşen Bilgi Teknolojileri Kullanımının Afet Yönetim Performansı, Boyutları ve Düzeylerine Etkileri Basit Doğrusal Regresyon Analizleri

Bağımlı Değişken		*B*	*SH*	*Beta*	*t*	R^2
AYP	Sabit	2.233	0.220		10.138***	0.236
	GAYBTK	0.407	0.057	0.486	7.136***	
AYVP	Sabit	2.096	0.226		9.288***	0.254
	GAYBTK	0.438	0.058	0.504	7.491***	
AYVP – Hız	Sabit	2.283	0.272		8.388***	0.173
	GAYBTK	0.414	0.070	0.416	5.876***	
AYVP – Kalite	Sabit	2.121	0.254		8.338***	0.204
	GAYBTK	0.428	0.066	0.451	6.494***	
AYVP – Maliyet	Sabit	1.884	0.274		6.883***	0.211
	GAYBTK	0.471	0.070	0.460	6.649***	
AYEP	Sabit	2.438	0.248		9.846***	0.161
	GAYBTK	0.361	0.064	0.401	5.627***	
AYEP – Esneklik	Sabit	2.375	0.267		8.900***	0.160
	GAYBTK	0.388	0.069	0.400	5.610***	
AYEP – Yenilik	Sabit	2.501	0.279		8.953***	0.114
	GAYBTK	0.334	0.072	0.338	4.617***	

AYP: Afet yönetim performansı, AYVP: Afet yönetim verimliliği performansı, AYVP – Hız: Afet yönetim verimliliği performansının hız düzeyi, AYVP – Kalite: Afet yönetim verimliliği performansının kalite düzeyi, AYVP – Maliyet: Afet yönetim verimliliği performansının maliyet düzeyi, AYEP: Afet yönetim etkinliği performansı, AYEP – Esneklik: Afet yönetim etkinliği performansı esneklik düzeyi, AYEP – Yenilik: Afet yönetim etkinliği performansı yenilik düzeyi, ***p<0.001, B: Standartlaştırılmamış regresyon katsayısı, SH: Standart hata, Beta: Standartlaştırılmış regresyon katsayısı, t: Model parametreleri için anlamlılık testi sonuçları, R^2: Açıklayıcılık katsayısı, Sabit: Regresyon modelindeki sabit terim, GAYBTK: Gerçekleşen Afet Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımı

Tablo 28 incelendiğinde, elde edilen sonuçlara göre, gerçekleşen afet yönetiminde bilgi teknolojileri kullanımı, afet yönetimi performansını, boyutlarını ve düzeylerini pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilemektedir ($p<0.05$).

Bu ilişkiler doğrultusunda çalışmada test edilmek istenen hipotezlerin sonuçları Tablo 29'da belirtilmiştir.

Tablo 29: Gerçekleşen Bilgi Teknolojileri Kullanımının Afet Yönetim Performansı ve Boyutlarına Etkileri Hipotez Test Sonuçları

Hipotezler	Sonuç
H3: Afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımının, afet yönetim performansı üzerine pozitif etkisi vardır.	Desteklendi
H3A: Afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımının, afet yönetim verimlilik performansı üzerine pozitif etkisi vardır.	Desteklendi
H3B: Afet yönetiminde gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımının, afet yönetim etkinlik performansı üzerine pozitif etkisi vardır.	Desteklendi

5.8.5.3. Teknoloji Kabul Düzeylerinin Demografik Değişkenlere Göre Farklılık Analizleri

Farklılık analizle gerçekleştirilirken uygulanacak olan Mann Whitney-U testi örneklemin alındığı kitlelerin normal dağılıma uyduğuna dair varsayımlar yapmak zorunda olmadan "bağımsız iki örneklemin aynı kitlelerden gelmiş olduğu" sıfır hipotezini test etmektedir (Miller ve Miller, 2006). Mann Whitney-U testi, davranış bilimlerinde sıklıkla kullanılan testlerden biri olup diğer pek çok non-parametrik testler gibi sıfır hipotezinin altında karşılaştırılacak grupların gelmiş oldukları kitle varyanslarının aynı olduğu varsayımına dayanmaktadır (Kasuya, 2001). Kruskal-Wallis testi ise, tek yönlü varyans analizi olan anovanın parametrik olmayan bir alternatifidir. Yapılan bu analiz ile sürekli değişken olan üç veya üçten fazla grup için bir karşılaştırma gerçekleştirilebilmektedir. İlk olarak değerler sıralı şekle getirilir sonrasında ise her bir grup için bir sıralı ortalamaların karşılaştırılması uygulanmaktadır (Kalaycı, 2014: 106).

Bu bölümde teknoloji kabul düzeylerinin demografik değişkenlere göre farklılıklarının belirlenmesi için Mann Whitney-U testi ve Kruskal Wallis testleri ile analizleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo 30: Teknoloji Kabul Düzeyinin Demografik Değişkenlere Göre Farklılıkları

Demografik Değişkenler	***n***	***Ort***	***SS***	***Medyan***	***p-değeri***
Cinsiyet[#]					0.055
Kadın	34	3.65	0.63	3.75	
Erkek	133	3.88	0.67	3.92	
Yaş					0.280
30 yaş altı	31	3.84	0.64	3.83	
30 – 40 Yaş	62	3.87	0.69	3.92	
41 – 50 Yaş	42	3.69	0.62	3.67	
51 – 60 Yaş	32	3.95	0.70	4.00	
Öğrenim Durumu					**0.002***
Lise	12	4.30	0.96	4.54[a]	
Ön lisans	27	3.82	0.74	3.92	
Lisans	105	3.73	0.60	3.75[b]	
Yüksek Lisans ve Doktora	23	4.08	0.57	4.00	
Afet Yönetimi ile İlgili Deneyim Yılı					0.790
0 – 5 yıl	128	3.85	0.66	3.92	
6 – 10 yıl	30	3.78	0.57	3.83	
10 -20 yıl	9	3.78	1.10	3.75	
Hizmet Servisi					0.365
Bilgi ve Planlama Servisi	11	3.86	0.75	3.92	
Finans ve İdari İşler Servisi	29	3.63	0.82	3.67	
Lojistik ve Bakım Servisi	15	3.88	0.67	4.00	
Operasyon Servisi	112	3.88	0.61	3.92	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, İstatistiksel anlamlılık için *p<0.05 değeri kullanılmıştır. p-değeri: Kruskal Wallis testi sonuçları, Kruskal Wallis testi sonucunda anlamlı bulunan grupları belirlemek için Bonferroni düzeltmeli Conover-Iman çoklu karşılaştırma testlerinden yararlanılmıştır. Sütunlardaki farklı harfler istatistiksel olarak anlamlı farklılığa sahip grupları belirtmektedir, [#]Mann Whitney-U testi

Tablo 30 bulunan demografik değişkenlerin teknoloji kabul düzeyine göre farklılıkları incelendiğinde, katılımcıların öğrenim durumlarına (p=0.002) göre teknoloji kabul düzeyleri arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu bulgulara göre, lise mezunu olanların bilgi teknolojisi kabul düzeylerinin lisans mezunlarından anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır. Diğer demografik özelliklere göre teknoloji kabul düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir (p>0.05).

Bu ilişkiler doğrultusunda çalışmada test edilmek istenen hipotezlerin sonuçları Tablo 31'de belirtilmiştir.

Tablo 31: Öğrenim Durumları İle Teknolojileri Kabul Düzeyi Arasındaki Hipotez Test Sonuçları

Hipotezler	Sonuç
H4: Afet Yönetim Karar Destek sistemi kullanıcılarının Öğrenim durumları ile teknoloji kabul düzeyi arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır	Desteklendi

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde bilgiyi toplamak, işlenebilir kılmak ve sonrasında tüm kamu kurumlarının, özel sektör işletmelerinin ve sivil toplum kuruluşlarının hizmetine sunarak toplum için faydalı olacak şekilde paylaşmak büyük önem taşımaktadır. Bunun sebebi bilginin karar verme sistemlerini devreye sokmasıdır. Bilgi teknolojilerinin şuanda gelmiş olduğu nokta da hız, kalite ve maliyet unsurları değişkenlik göstermekte ve teknolojiyi en iyi kullanan insan ve firmalar çok daha iyi performans gösterebilmektedir.

Afet yönetim sistemlerinde kurumlar arası sınırlar ortadan kalkabilmekte, birbirinden bağımsız ve karmaşık bir yapıda görev ve sorumluluklar oluşabilmektedir. Her olay türüne özgü farklı bir afet yönetim anlayışı gerekebilmekte birden çok disiplini barındıran, özel kaynak ve uzmanlık ihtiyacı olabilen farklı birçok süreci içerisinde barındıran fonksiyonları bulunabilmektedir. Tüm bunlar için iyi düşünülmüş karar destek sistemlerine ihtiyaç duyulabilmektedir.

Bilgi teknolojilerinin kurum kuruluşların performanslarına önemli etkileri bulunmaktadır. Kurum kuruluşların bir kısmı bilgi teknolojilerinden faydalanmaktadır ancak bilgi teknolojilerini kullanmaya karşı direnç gösteren bir kısım da bulunabilmektedir. Gösterilen bu direnç farklı sektörlerde olabildiği gibi afet yönetim alanında çalışan uzman kişilerde de yaşanabilmektedir.

Bu araştırma kapsamında bilgi teknolojileri kullanımına etki eden fayda ve kullanım kolaylığı unsurları ile birlikte kullanılan bilgi teknolojilerinin afet yönetim performansına etkisinin incelenmesi üzerine bir model geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Araştırma kapsamında kurulan modelin ilk aşamasında afet yönetiminde bilgi teknolojilerinden algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının, afet yönetiminde gerçekleştirilen bilgi teknolojileri kullanımına olan etkisi incelenmiştir. Bu doğrultuda yapılan analizlerde Afet Yönetim Karar Destek Sistemi kullanıcılarının bilgi teknolojilerinden algılamış oldukları faydanın ve kullanım kolaylığının, gerçekleştirilen bilgi teknolojileri kullanımına pozitif bir etkisi olduğu

görülmektedir. Bu durum ilk olarak kullanılan bilgi teknolojilerinden beklenen başarının ve performans artışının kullanımı arttırdığını göstermektedir. Afet yönetimini iyi bilen insanların bilgi teknolojilerini kullanmanın büyük fayda taşıyacağı inancına sahip oldukları da söylenebilmektedir. İkincil olarak gerçekleşen bir teknoloji kullanım artışı bir bilgi teknolojisinin kolay kullanılması ile bağlantılı olduğu görülmektedir. Bir teknoloji kullanıcı dostu ve kolay olduğu ölçüde daha çok kullanılacaktır.

Çalışmanın ikinci aşaması olan afet yönetim performansının incelenmesinde, gerçekleşen bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansına ve bu performansın alt bileşenleri olan verimlilik ve etkinlik performansına etkisi araştırılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansını arttırdığı görülmektedir. Bununla birlikte afet yönetim performansının alt bileşenleri olan verimlilik ve etkinlik performansı da artmaktadır.

Afetlerde performansı ölçmek sıradan bir şirket performansını ölçmeye benzememektedir. Çok boyutlu bir sistem olan afet yönetiminde çok başarılı bir koordinasyon olmasına rağmen ölüm ve yaralanmalarda artış olabilmektedir. Bu afet yönetiminin afetin öncesi, anı ve sonrasını kapsayan bütünleşik yapısından kaynaklanmaktadır. Afet öncesinde yapılacak hazırlık çalışmaları (eğitimler, sağlam binalar, teknolojik altyapılar vb.) ile afetlerde yaşanabilecek ölüm ve yaralanmalar azalabilecektir. Afet anında ilk müdahaleyi yapacak arama kurtarma ve sağlık ekipleri iyi organize olabilirse dakikaların hatta saniyelerin önem taşıdığı kurtarma faaliyetleri çok daha etkin yapılabilecektir. Bilgi teknolojik kullanımı gerek olay komuta sistemleri gerekse mekânsal bilgi sistemleri ile hayat kurtarıcı olabilecektir. Afet sonrası süreçler olan iyileştirme aşamalarında afetzedelerin barınma ve beslenme gibi yaşamsal fonksiyonları iyi bir karar destek sistemi yazılımı ile koordinasyon yapılabilecek afetzedeler temel yaşam şartlarına kavuşabilecektir. Tüm bunlar afet yönetim performansının başarı bileşenleridir. Bu bileşenler çalışma kapsamında Afet Yönetim Karar Destek Sisteminin 26 farklı hizmet grubunda bulunan kullanıcılarına yapılan anket sonuçları ile analiz edilmiş ve bir performans modeli kurulmaya çalışılmıştır.

İleride yapılacak olan araştırmalarda kullanım kolaylığı ve algılanan fayda boyutlarına etki eden dışsal değişkenlerin modele eklenmesi ile birlikte literatüre daha detaylı bilgiler kazandırılabileceği düşünülmektedir.

Afet yönetiminde görevli kurum ve kuruluşların tamamı afet anında Afet Yönetim Karar Destek Sistemini kullanacaklardır. Bu sebeple programı aktif olarak kullanacak olan personel niteliğinin iyi değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu personeller bilgi teknolojilerine hâkim ve özellikle afet yönetimi konusunda tecrübeli kişilerden seçilmesinin ilgili kurumun afet yönetim performansına olumlu etki edebileceği düşünülmektedir.

Afetler yaşanmadan önce yapılacak bilgi teknolojileri kullanımı ve afet yönetimi eğitimleri ile ilgili yazılımları kullanmak kolaylaşabilecek ve bilgi teknolojilerine karşı oluşabilecek direnç ortadan kalkabilecektir.

Gelecek araştırmalarda, yapılan bu araştırmanın daha da üzerinde bir örneklem sayısı ve Konya dışında farklı bölgelerde bulunan kullanıcılar ile yapılmasının sağlanması; sonuçların daha geneli temsil edebilmesine imkân vereceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

AFAD (2018), *Türkiye'de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri*, https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/35429/xfiles/Turkiye_de_Afetler.pdf, Erişim Tarihi: 01.10.2019.

Agarwal, Ritu ve Prasad, Jayesh (1999). Are individual differences germane to the acceptance of new information technologies? *Decision sciences*, *30* (2), 361-391.

Ahmad, Sabbir, Rahman, Mohammad Ikhtear, Mallik, Avijit ve Arefin, Arman (2017). Integrated Information System for Disaster Management: A Creative Case Study. *International Journal of Sustainability Management and Information Technologies*, *3* (5), 46.

Ai, Fuli, Comfort, Louise K, Dong, Yongqiang ve Znati, Taieb (2016). A dynamic decision support system based on geographical information and mobile social networks: A model for tsunami risk mitigation in Padang, Indonesia. *Safety science*, *90*, 62-74.

Ajzen, Icek (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, *50* (2), 179-211.

Akal, Zuhal (2005). *İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi: Çok Yönlü Performans Göstergeleri* (6.Baskı), Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No: 473 Bizim Büro Basın Yayın Dağıtım.

Akdağ, S Emre (2002). Mali yapı ve denetim boyutlarıyla afet yönetimi. *Sayıştay Araştırma İnceleme Çeviri Dizisi*, *20*.

Akdeniz, H Ahmet ve Durmaz, Faruk (1998). Verimliliğin Genel Performans Üzerindeki. *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, *13* (2), 85-99.

Akıncı, Kamil Serkan (2006), *Bilişim sistemlerinin örgüt yapılarına etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ankara.

Akkoyunlu, Buket (1995). Bilgi teknolojilerinin okullarda kullanımı ve öğretmenlerin rolü. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *11*, 105-109.

Aktel, Mehmet ve Çağlar, Nedret (2007). Isparta İli Afet (Kriz) Yönetim Yapılanması Üzerine Bir Çalışma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *12* (3), 147-162.

Akyel, Recai (2007), *Afet yönetim sistemi: Türk afet yönetiminde karşılaşılan sorunların tespit ve çözümüne ilişkin bir araştırma*. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Albert, Michael ve Hahnel, Robin (1994). *Geleceğe Bakmak; 21. Yüzyıl İçin Katılımcı Ekonomi, Çeviren: Osman Akınhay* (1.Baskı), İstanbul: Ayrıntı Yayınları, Yayın No: 97.

Alexouda, Georgia (2005). A user-friendly marketing decision support system for the product line design using evolutionary algorithms. *Decision support systems*, *38* (4), 495-509.

Alkan, Cevat (1998). *Egitim teknolojisi*, Ankara: Ani Yayincilik.

Altay, Nezih ve Green III, Walter G (2006). OR/MS research in disaster operations management. *European journal of operational research*, *175* (1), 475-493.

Altıntaş, Nilsen (2004), *Bütünsel Performans Yönetiminin Ön Koşulu: Stratejik Planlama ve Yıllık İş Planları*, http://arsiv.ntv.com.tr/news/296410.asp, Erişim Tarihi: 03.05.2019.

Arıkan, Rauf (2007). *Araştırma Teknikleri ve Rapor Hazırlama* (6. Baskı), Ankara: Asil Yayınları.

Arkonaç, Sibel Ayşen (2008). *Sosyal psikolojide insanları anlamak: Deneysel ve eleştirel yaklaşımlar*, Nobel Yayın Dağıtım.

Ataman, Orol ve Tabban, Ahmet (1977). Türkiye'de Yerleşme Alanlarının Doğal Afetler İle İlişkileri. *Mimarlık Dergisi*, *153*, 25-27.

Ateş, Hamza ve Köseoğlu, Özer (2011). *Belediyelerde Kurumsal Performans Yönetimi*, İstanbul: İlke Yayıncılık.

Atlı, Ayhan (2005), *Afet yönetimi kapsamında deprem açısından Japonya ve Türkiye örneklerinde kurumsal yapılanma*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Atlı, Ayhan (2006). *Afet yönetimi kapsamında deprem açısından Japonya ve Türkiye örneklerinde kurumsal yapılanma*, Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Avcı, Umut (2005), *İşletmelerde örgütsel öğrenme-örgütsel performans ilişkisi: Konaklama işletmelerinde örgütsel öğrenme-örgütsel performans ilişkisine yönelik inceleme*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Balay, Refik (2004). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *37* (2), 61-82.

Barutçugil, İsmet (2002). *Performans Yönetimi*, İstanbul: Kariyer Yayıncılık İletişim Eğitim Hizmetleri Ltd Şti.

Baştürk, Savaş ve Taştepe, M (2013), Evren ve örneklem, (Editör: Baştürk, S.). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Vize Yayıncılık, 129-159.

Bayraktaroğlu, Serkan (2002). *Stratejik Yönetim İçin Yönetim Bilgi Sistemleri: Stratejik Boyutuyla Modern Yönetim Yaklaşımları*, İstanbul: Beta Basım Yayın.

Bedük, Aykut (2002), Bilgi çağı, örgütlerde bilginin önemi ve bilgi teknolojilerinin örgütlere sundukları değişim ve olanaklar. 10-11 Mayıs 2002, 1. Ulusal bilgi, ekonomi ve yönetim kongresi Kocaeli.

Behan, Kate ve Holmes, Diana (1990). *Understanding information technology* (2. Edition), New York: Prentice-Hall, Inc.

Bengshir, Türksel Kaya (1996). *Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim*, Ankara: Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayınları(TODAİE), Yayın No: 274.

Berg, Bridget M, Musigdilok, Visanee V, Haro, Tamar M ve Myers, Paul (2014). Public-Private Partnerships: A Whole Community Approach to Addressing Children's Needs in Disasters. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, *15* (4), 281-288.

Bergeron, Bryan (2003). *Essentials of Knowledge Management*, New Jersey: John Willey & Sons Inc.

Bilgin, Kamil Ufuk (2008). Kamu performans yönetimi: Vali ve kaymakamlar performans ölçümü Araştırması. *Amme İdaresi Dergisi*, *41* (2), 59-80.

Buckland, Michael Keeble (1991). *Information and information systems*, Westport Connecticut, London: Praeger Publishers.

Budak, Gönül (1998). *Yenilikçi yönetim: yaratıcı birey* (1.Baskı), İstanbul: Sistem Yayıncılık Yayın No: 177.

Canbaz, Serdar (2014), *KOBİ'lerde stratejik planlama ve karar alma sürecinde yönetim bilgi sistemlerinin rolü ve önemi: Edirne'de bir araştırma*. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.

Canbek, Gürol ve Sağıroğlu, Şeref (2006). *Bilgi ve bilgisayar güvenliği: casus yazılımlar ve korunma yöntemleri*, Ankara: Grafiker Limited Şti.

Canton, Lucien G. (2013), *Measuring Performance: A Challenge for Emergency Managers*, https://www.govtech.com/em/emergency-blogs/managing-crisis/Measuring-Performance-A-Challenge-072413.html, Erişim Tarihi: 07.05.2019.

Ceylan, Cemil (2001), *Örgütler İçin Esneklik Performans Modeli Oluşturulması Ve Örgütlerin Esneklik Analizi*. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Chatrapathi, C, Rajkumar, M Newlin ve Venkatesakumar, V (25 – 27 Şubat 2015), VANET based integrated framework for smart accident management system, *2015 International Conference on Soft-Computing and Networks Security (ICSNS)*, Coimbatore, INDIA.

Chen, Lei-da , Gillenson, Mark L ve Sherrell, Daniel L (2002). Enticing online consumers: an extended technology acceptance perspective. *Elsevier - Information & Management*, *39* (8), 705-719.

Chin, Wynne W (1998). Commentary: Issues and opinion on structural equation modeling. *Management Information Systems Quarterly*, *22* (1).

Comfort, Louise K, Okada, Aya ve Gunes, Ertan (2013). Networks of action in catastrophic events: The 11 March 2011 Tohoku-Oki disasters. *Earthquake Spectra*, *29* (s1), 387-402.

Connolly, Terry ve Deutsch, Stuart Jay (1980). Performance measurement: Some conceptual issues. *Evaluation and Program Planning*, *3* (1), 35-43.

Coppola, Damon P (2006). *Introduction to international disaster management*, USA: Elsevier.

Çağlayan, Nadide, Satoğlu, Şule Itır ve Kapukaya, Emine Nisa (2018), Afet Yönetiminde Büyük Veri ve Veri Analitiği Uygulamaları: Literatür Araştırması. 3-5 Mayıs 2018, 7. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi,Bursa.

Çeber, Kemal (2005), *Mali yönüyle afet yönetimi* Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Çelik, Halil Coşkun ve Bindak, Recep (2005). İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *6* (10), 27-38.

Çelik, Levent (2006), *Karar Destek Sistemlerinin Karar Verme Sürecindeki Rolü*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Çetinkaya, Ali Şükrü (2007), *Bilişim teknolojilerinin konaklama işletmeleri performansına etkileri: beş yıldızlı otellere yönelik bir araştırma*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Çetinyokuş, Tahsin ve Gökçen, Hadi (2002). Borsada göstergelerle teknik analiz için bir karar destek sistemi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, *17* (1), 43-58.

Çiftçi, Hakkı (2004). Türkiye'nin bilim ve teknoloji stratejisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *13* (1), 57-73.

Çivici, Tülay ve Kale, Serdar (30-31 Ekim 2007), Mimari tasarım bürolarında bilişim teknolojilerinin kullanımını etkileyen faktörler: Bir yapısal denklem modeli, *4. İnşaat Yönetimi Kongresi Bildiriler Kitabı*, İstanbul.

Davenport, Thomas ve Prusak, Laurance (2001). *İş Dünyasında Bilgi Yönetimi* İstanbul: Rota Yayınları.

Davis, Fred D (1985), *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts.

Davis, Fred D (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, *13* (3), 319-340.

Davis, Fred D, Bagozzi, Richard P ve Warshaw, Paul R (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management science*, *35* (8), 982-1003.

Davis, Fred D (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International journal of man-machine studies*, *38* (3), 475-487.

Demir, Hakan (2003). Doğal afetlerde ve'afetlere ilişkin acil yardım teşkilatı ve planlama esaslarına dair yönetmelik'te afet acil yönetim planlaması. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Yönetim Bilimleri Dergisi, 1* (1-2), 141-159.

Demirci, Ali ve Karakuyu, Mehmet (2004). Afet Yönetiminde Coğrafi Bilgi Teknolojilerinin Rolü. *Doğu Coğrafya Dergisi, 9* (12), 67-101.

Demirhan, Ayşe, Kılıç, Yusuf Alper ve İnan, Güler (2010). Tıpta yapay zeka uygulamaları. *Yoğun Bakım Dergisi, 9* (1), 31-41.

Develioğlu, Ferit (1978). *Osmanlıca - Türkçe Ansiklopedik Lugat; Eski ve Yeni Harflerle.*Ankara: Doğuş Ltd. Şti. Matbaası.

Diehl, Stefan, Neuvel, Jeroen, Zlatanova, Sisi ve Scholten, Henk (25-26 September 2006), Investigation of user requirements in the emergency response sector: the Dutch case, *Second Symposium on Gi4DM*, Goa.

Dressler, Gunnar, Müller, Birgit, Frank, Karin ve Kuhlicke, Christian (2016). Towards thresholds of disaster management performance under demographic change: exploring functional relationships using agent-based modeling. *Natural Hazards and Earth System Sciences, 16* (10), 2287-2301.

Drucker, Peter F. (1993). *Kapitalist Ötesi Toplum, Çeviren: Belkıs Çorakçı*, İstanbul: İnkılâp Kitapevi.

Düren, A. Zeynep (2000). *2000'li yıllarda yönetim* (1. Baskı), İstanbul: Alfa Yayınevi, Yönetim Dizisi, No: 013.

Ekici, Birol (2002). Performans Denetimi ve İl Yönetiminde Uygulanabilirliği. *Türk İdare Dergisi, 74* (436), 135-157.

EMERCOM of Russia (2020), *Main tasks of the Emergencies Ministry of Russia*, https://en.mchs.ru/Ministry/Competencies/main-tasks-of-the-emergencies-ministry-of-russia, Erişim Tarihi: 12.01.2020.

Emergency Management Victoria (2016), *Emergency Management Performance Standards*, files.em.vic.gov.au/EMV-web/EM-Performance%20Standards-V2.-December-2016.pdf, Erişim Tarihi: 07.05.2019.

Erbay, Adviye (2009). Bilim ve İdeoloji: Tekniğin İktidarı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11* (2), 1-11.

Erçetin, ÖZ ve Baykoç, Ömer (2004). Tedarikçi seçimi problemine karar teorisi destekli uzman sistem yaklaşımı. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 19* (3), 275-286.

Erdut, Tijen (2002). *İnsan kaynakları yönetimi ve endüstri ilişkilerinde değişim*, Ankara: Türk Ağır Sanayii ve Hizmet Sektörü Kamu İşverenleri Sendikası, Yayın No:40.

Erel, Mahmut (2016), *Afet yönetiminde kurumsal yetenek, afet odaklılık ve afet yönetim performansı arasındaki ilişkinin araştırılması ve bir uygulama*. Doktora Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze.

Eren, Abdullah ve Kaya, Muhammet Dursun (2019). Elektronik Belge Yönetim Sisteminin Algılanan Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi. *Ergonomi, 2* (2), 88-100.

Ergin, Y Demirali (1995). Ölçeklerde Geçerlik ve Güvenirlik. *M.Ü.Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 7*, 125-148.

Ergünay, Oktay (1993), Comprehensive Disaster Planning and Management, (Editör: Vogel, A., Ergünay, O., Brandes, K. ve Alpmen, M.). *Comprehensive Approach to Earthquake Disaster Mitigation*, Braunschweig/Wiesbaden: Springer, 305-311.

Ergünay, Oktay (1995). Afet Yönetiminde Verimli Kaynak Kullanımı İçin Gerekli Kuramsal ve Yasal Çerçeve. *Türkiye Mühendislik Haberleri, İnşaat Mühendisleri Odası, 379*, 9-13.

Ergünay, Oktay (2005), Afet Yönetiminde İşbirliği ve Koordinasyonun Önemi, (Editör: Kadıoğlu, M. ve Özdamar, E.). *Afet yönetiminin temel ilkeleri*, Ankara: JİCA Türkiye Ofisi Yayınları-Yayın No 1, 9-18.

Ergünay, Oktay , Gülkan, Polat ve Güler, H. Hüseyin (2008), Afet Yönetimi ile İlgili Terimler Açıklamalı Sözlük, (Editör: Kadıoğlu, M. ve Özdamar, E.). *Afet Zararlarini Azaltmanin Temel İlkelerİ*, Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayınları 301-353.

Erkal, Tevfik ve Değerliyurt, Mehmet (2009). Türkiye'de afet yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, *14* (22), 147-164.

Erkan, E. Ayşe (2010). *Afet yönetiminde risk azaltma ve Türkiye'de yaşanan sorunlar*, Ankara: DPT Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü Uzmanlık Tezleri - Yayın No: 2812.

Esgin, Esad, Çetinkaya, Ahmet ve Ağaoğlu, Mustafa (2015). Kamu kurumunda kullanicilarin farkli ozelliklerinin e-donusumun kabulune etkilerinin incelenmesi. *International Journal of Human Sciences*, *12* (1), 761-789.

Fishbein, Martin ve Ajzen, Icek (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*, Philippines: Addison-Wesley.

Fişek, Güler Okman, Kabasakal, Hayat ve Akkoç, Selin (2008). *Afet ve insan: 1999 Marmara depreminin yansımaları*, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.

Florin, Bălan Ştefan, Alcaz, Hab Vasile, Trifonova, Petya ve Nalan, Üker (2014). *Karadeniz Deprem Güvenliği Çalışma Ağı Projesi ESNET*, Bucureşti CD PRESS.

Flynn, Barbara B, Schroeder, Roger G ve Sakakibara, Sadao (1995). The impact of quality management practices on performance and competitive advantage. *Decision sciences*, *26* (5), 659-691.

Fornell, Claes ve Larcker, David F (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, *18* (1), 39-50.

Gates, Bill (1999). *Dijital sinir sistemiyle düşünce hızında çalışmak* (4. Baskı), İstanbul: Çeviren: Ali Cevat Akkoyunlu, Doğan Kitapçılık.

Gefen, David ve Straub, Detmar (2005). A practical guide to factorial validity using PLS-Graph: Tutorial and annotated example. *Communications of the Association for information systems*, *16*, 91-109.

Geylan, Ramazan (2004). *Insan Kaynaklari Yönetimi*, Eskişehir: Anadolu Universitesi Yayını No:1561.

Gill, Asif Qumer, Phennel, Nathan, Lane, Dean ve Phung, Vinh Loc (2016). IoT-enabled emergency information supply chain architecture for elderly people: The Australian context. *Information Systems*, *58*, 75-86.

Girgin, Muhammed (2015), *Kamuda stratejik yönetimin uygulanabilirliği açısından bilgi sistemlerinin önemi: Sosyal Güvenlik Kurumu'nda bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karabük.

Government of Japan (2019), *Disaster Management in Japan*, http://www.bousai.go.jp/1info/pdf/saigaipamphlet_je.pdf, 20.05.2019.

Gökçe, Oktay , Tüfekçi, M. Kemal , Çetinkaya, Niyazi , Deveci, Güler ve Gündoğdu, Şafak Taşkın (11-15 Nisan 2016), Web Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemi Destekli Afet Yönetimi Ve Karar Destek Sistemi Yazılımı: Aydes, *69. Türkiye Jeoloji Kurultayı*, MTA Kültür ve Kongre Merkezi - Ankara.

Gökçen, Hadi (2007). *Yönetim bilgi sistemleri*, Palme Yayıncılık.

Gönen, Emine ve Hablemitoğlu, Şengül (1998). Teknoloji ve Etik. *Standart Teknik ve Ekonomik Dergi*, *439*, 78-82.

Gözaydin, Orhan ve Can, Tuncay (2013). Deprem Yardim İstasyonlari için Lojistik Merkezi Seçimi: Türkiye Örneği. *Journal of Aeronautics & Space Technologies/Havacilik ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, *6* (2), 17-31.

Gülkan, Polat, Balamir, Murat ve Yakut, Ahmet (2003). Afet yönetiminin stratejik ilkeleri: Türkiye ve dünyadaki politikalara genel bakış. *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi*.

Gümüştekin, Gülten Eren (2004). Bilgi yönetiminin stratejik önemi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, *18* (3-4), 201-212.

Güven, İsmail Talih (2017). A Geographic Information System Designed for Disaster Management. *Eskişehir Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi B-Teorik Bilimler*, *6*, 87-96.

Hair, Joseph F, Black, William C, Babin, Barry J, Anderson, Rolph E ve Tatham, Ronald L (2006). *Multivariate data analysis* Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice Hall.

Handayani, Susi (2017). An analysis of factors affecting the performance of disaster management agency. *Proceedings of AICS-Social Sciences*, *7*, 387-393.

Herrero, Ángel ve San Martín, Héctor (2012). Developing and testing a global model to explain the adoption of websites by users in rural tourism accommodations. *International Journal of Hospitality Management*, *31* (4), 1178-1186.

Hu, Paul Jen-Hwa, Clark, Theodore HK ve Ma, Will W (2003). Examining technology acceptance by school teachers: a longitudinal study. *Information & management*, *41* (2), 227-241.

İlhan, Ali Murat (2009), *Afet Dönemlerinde İnsani Yardım Örgütlerinde Tedarik Zinciri Stok Sisteminin Yönetimi ve Kızılay Derneğinde Bir Uygulama*. Doktora Tezi,, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

İraz, Rıfat (2004). Organizasyonlarda Karar Verme Ve İletişim Sürecinin Etkinliğibakımından Bilgi Teknolojilerinin Rolü. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (11), 407-422.

İraz, Rıfat ve Yıldırım, Ebru (2004). İşletmelerde stratejik bilgi yönetiminin yenilikçi faaliyetlerin sürdürülebilirliğine etkisi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, *4* (8), 79-95.

İslam, Yücel (2007). *Araştırma-Yazma ve Sunu Teknikleri: Yönlendirilmiş Çalışma II*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Işıkara, Ahmet Mete (2004). *Depremden Kalan Anılar (Söyleşiyi Yapan: Nazire Kalkan)*, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.

İşman, Aytekin (2001). Teknolojinin felsefi temelleri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (1), 1-19.

İşman, Aytekin (2005). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*, Ankara: Pagem Yayıncılık.

Jambulingam, Thanigavelan, Kathuria, Ravi ve Doucette, William R (2005). Entrepreneurial orientation as a basis for classification within a service industry: the case of retail pharmacy industry. *Journal of operations management*, *23* (1), 23-42.

Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı, (2004), Türkiye'de Doğal Afetler Konulu Ülke Strateji Raporu, *Japonya Uluslar arası İşbirliği Ajansı Türkiye Bürosu*, *Ankara*.

Jha, RK, Singh, Akash, Tewari, Anubhav ve Shrivastava, Prasun (2015). Performance analysis of disaster management using WSN technology. *Procedia Computer Science*, *49*, 162-169.

Kadıoğlu, Mikdat ve Özdamar, Emin (2005). *Afet yönetiminin temel ilkeleri*, Ankara: JİCA Türkiye Ofisi Yayınları-Yayın No 1.

Kadıoğlu, Mikdat (2008), Modern, bütünleşik afet yönetimin temel ilkeleri, (Editör: Kadıoğlu, M. ve Özdamar, E.). *Afet Zararlarini Azaltmanin Temel İlkelerİ*, Ankara: JICA Türkiye Ofisi Yayınları -Yayın No 2, 1-34.

Kalaycı, Şeref (2014). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (6. Baskı), Ankara: Asil Yayın Dağıtım

Kalkınma Bakanlığı (2014), Afet Yönetiminde Etkinlik, (Editör: *Onuncu Kalkınma Planı, Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Ankara: T.C. Kalkınma Bakanlığı, https://docplayer.biz.tr/2436196-T-c-kalkinma-bakanligi-afet-yonetiminde-etkinlik.html.

Kalyoncuoğlu, Selma (2018). Tüketicilerin online alışverişlerindeki sanal kart kullanımlarının teknoloji kabul modeli ile incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *20* (2), 193-213.

Karahanna, Elena ve Straub, Detmar W (1999). The psychological origins of perceived usefulness and ease-of-use. *Elsevier - Information & Management*, *35* (4), 237-250.

Karahoca, Dilek ve Karahoca, Adem (1998). *İşletmeciler, Mühendisler ve Yöneticiler İçin Yönetim Bilişim Sistemleri ve Uygulamaları*, İstanbul: Beta Yayınevi.

Karaman, Rıfat (2009). İşletmelerde performans ölçümünün önemi ve modern bir performans ölçme araci olarak Balanced Scorecard. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, *8* (16), 410-427.

Karataş, İbrahim, Işık, Ali Hakan ve Yüksel, Mehmet Erkan (2015), Afet Yönetimi Ve Karar Destek Mekanizması Yazılımı. 7-9 Mayıs 2015, International Burdur Earthquake & Environment Symposium (IBEES2015),Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur-Türkiye, 86-93.

Kasuya, Eiiti (2001). Mann-Whitney U test when variances are unequal. *Animal Behaviour*, *61*, 1247-1249.

Klare, J, Biallawons, O, Panhuber, R, Klenke, R, Hommes, A, Shoykhetbrod, A, Geibig, T, Fuhrmann, L, Giovanneschi, F ve Ender, J Radar Warning and Information System for Applications in Disaster Management (RAWIS), *2017 18th International Radar Symposium (IRS)*.

Koul, Sahil ve Eydgahi, Ali (2017). A systematic review of technology adoption frameworks and their applications. *Journal of technology management & innovation*, *12* (4), 106-113.

Koyuncu, Erhan (2009). Kamuda Performans Yönetimi ve Avrupa Birliğinin Performans Yönetim Modeli. *Türk İdare Dergisi*, *465*, 133-150.

Krause, Daniel R, Pagell, Mark ve Curkovic, Sime (2001). Toward a measure of competitive priorities for purchasing. *Journal of operations management*, *19* (4), 497-512.

Kumar, Neeraj ve Khan, RA (2017). Emergency Information System Architecture for Disaster Management: Metro City Perspective. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, *8* (5).

Kwasi, Amoako-Gyampah ve Salam, Abdus F. (2004). An extension of the technology acceptance model in an ERP implementation environment. *Information & Management - Elsevier*, *41* (6), 731-745.

Lai, Vincent S ve Li, Honglei (2005). Technology acceptance model for internet banking: an invariance analysis. *Information & management*, *42* (2), 373-386.

Landwehr, Peter M, Wei, Wei, Kowalchuck, Michael ve Carley, Kathleen M (2016). Using tweets to support disaster planning, warning and response. *Safety science*, *90*, 33-47.

Law, David R (2007). Appraising performance appraisals: A critical look at an external control management technique. *International Journal of Reality Therapy*, *26* (2), 18-25.

Lee, DaeWoong, Lee, DaSol ve Lee, JuHyun (2019). The Effect of the Expertise of Disaster Management Officials on Collaborative Disaster Management: Focusing on Collaboration Capacity and Performance. *Journal of the Korean Society of Hazard Mitigation*, *19* (2), 91-103.

Lee, Younghwa, Kozar, Kenneth A ve Larsen, Kai RT (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for information systems*, *12* (1), 50.

Legris, Paul, Ingham, John ve Collerette, Pierre (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & management*, *40* (3), 191-204.

Li, Peng, Miyazaki, Toshiaki, Wang, Kun, Guo, Song ve Zhuang, Weihua (2017a). Vehicle-assist resilient information and network system for disaster management. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, *5* (3), 438-448.

Li, Tao, Xie, Ning, Zeng, Chunqiu, Zhou, Wubai, Zheng, Li, Jiang, Yexi, Yang, Yimin, Ha, Hsin-Yu, Xue, Wei ve Huang, Yue (2017b). Data-driven techniques in disaster information management. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, *50* (1), 1.

Limoncu, Sevgül ve Bayülgen, Cengiz (2005). Türkiye'de afet sonrası yaşanan barınma sorunları. *Megaron*, *1* (1), 18-27.

Limoncu, Sevgül ve Atmaca, Ahmet Bircan (2018). Çocuk Merkezli Afet Yönetimi. *Megaron*, *13* (1), 132-143.

Liu, Fei Application of Geographic Information Technology in Natural Disaster Emergency Management System, *2018 3rd International Workshop on Materials Engineering and Computer Sciences (IWMECS 2018)*.

Macit, İrfan (2018). Afetlerde Karar Destek Sistemi: Mobil Uygulama Örneği. *Journal of Social And Humanities Sciences Research (JSHSR)*, *5* (25), 1909-1919.

Macit, İrfan (2019). Bütünleşik Afet Yönetiminde Sendai Çerçeve Eylem Planının Beklenen Etkisi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, *5* (1), 175-186.

Mangır, Fatih (2016). Smart City: Strategies For Local Governments: The Case Of Konya In Turkey. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, *41*, 17-36.

Mengi, Ayşegül (1999). *Küresel Çevre Sorunları Ve Politikaları*, Ankara: Mülkiyeliler Birliği Yayınları.

Mercan, Sevgim (2008), *Bilgi teknolojilerinin örgütsel yapılara etkileri; Muğla ilinde faaliyet gösteren kamu ve özel sektör kuruluşlarının karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muğla.

Meydan, Cem Harun ve Şeşen, Harun (2011). *Yapısal eşitlik modellemesi AMOS uygulamaları*, Ankara: Detay Yayıncılık.

Miller, Irwin ve Miller, Marylees, (2006), John Freund Matematiksel İstatistik, In: Literatür Yayıncılık, Çeviri Editörü: Altıncı baskıdan çeviri Editörü: Ümit Şenesen, *İstanbul*. 551-552.

Moore, Gary C ve Benbasat, Izak (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information systems research*, *2* (3), 192-222.

Muslichah (2018). The effect of self efficacy and information quality on behavioral intention with perceived usefulness as intervening variable. *JABM Journal of Accounting-Business & Management*, *1* (25), 21-34.

Nabiyev, Vasif Vagifoğlu (2012). *Yapay zeka: insan-bilgisayar etkileşimi*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Neppalli, Venkata K, Caragea, Cornelia, Squicciarini, Anna, Tapia, Andrea ve Stehle, Sam (2017). Sentiment analysis during Hurricane Sandy in emergency response. *International journal of disaster risk reduction*, *21*, 213-222.

Nunnally, Jum C (1978). *Psychometric Theory* (2. Baskı), New York: McGraw-Hill Inc.

Ogata, Toshinori (2016). Disaster Management in Japan. *Japan Medical Association journal: JMAJ*, *59* (1), 27-30.

Okazaki, Kenji (2004). *For Safer Construction Practices,* Kobe, Japan: Disaster Management Planning Hyogo Office

Oktay, Mehmet ve İnce, Ercan (2006). Bilginin bir stratejik güç olarak önemi ve örgütlerde bilgi yönetimi. *Selçuk Üniversitesi Karaman İİBF Dergisi, 2006* (Sayı 10, Yıl 9), 15-29.

Onursoy, Abdülkadir (1999), *Yönetim Bilgi Sistemleri ve Yönetim Kararlarında Karar Destek Bilgi Sistemlerinin Kullanılması ESÇİM Karar Destek Sistemi Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Öğüt, Adem (2001). *Bilgi Çağında Yönetim* (1. Baskı), Ankara: Nobel Yayınları, Yayın No: 321.

Öğüt, Adem (2003). *Bilgi çağında yönetim* (2. Baskı), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Özcan, Ahmet Şahin (2011). Afet ve Acil Durum Yönetimi Mahiyeti, İlgili Kurumları ve Kapsamı. *İdarecinin Sesi, Mart - Nisan* 11-16.

Özcan, Demirel (1993). *Eğitim Terimleri Sözlüğü,* Ankara: Usem Yayınları.

Özçağlayan, Mehmet (1998). *Yeni İletişim Teknolojileri ve Değişim,* İstanbul: Alfa Yayınları, Yayın No: 472.

Özdamar, Kazım (2004), Tabloların oluşturulması, güvenirlik ve soru analizi, (Editör: Özdamar, K.). *Paket Programlarla İstatistiksel Veri Analizi-1*, 5. Baskı, Eskişehir: Kaan Kitabevi, 201-250.

Özen, Üstün ve Bingöl, Murat (2007). İşletmelerde Bilişim Teknolojileri Ve Yenilikçilik: Erzurum, Erzincan Ve Bayburt'taki Kobi'lerde Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10* (2), 399-417.

Özer, Gökhan, Özcan, Murat ve Aktaş, Sonnur (2010). Muhasebecilerin bilgi teknolojisi kullaniminin teknoloji kabul modeli (TKM) ile incelenmesi. *Journal of Yasar University, 5* (19), 3278-3293.

Özer, Hüseyin (1997). *Kamu kesiminde performans denetimi ve Türkiye açısından değerlendirilmesi*, Ankara: Sayıştay Başkanlığı.

Özmen, Bülent, Nurlu, Murat, Kuterdem, Kerem ve Temiz, Ahmet (23-25 Mart 2005), Afet yönetimi ve afet işleri genel müdürlüğü, *Deprem Sempozyumu,* Kocaeli.

Özmen, Fatma ve Üzmez, İrfan Tansel (2007). Örgütsel etkililik açısından performans değerlendirme-iş ve eğitim örgütlerinde performans değerlendirme süreci. *e-Journal of New World Sciences Academy, 2* (1), 15-30.

Özmutaf, Nezih Metin (2007). Örgütlerde bireysel performans unsurları ve çatışma. *CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 8* (2), 41-60.

Öztemel, Ercan (1998). Bilgi toplumunda yönetim bilişim sistemlerinin gelişimi. *Yeni Türkiye, 21*, 1175-1181.

Öztürk, Ümit (2009). *Performans yönetimi,* İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım Limited Şti.

Pandey, Bishnu ve Okazaki, Kenji (2005). Community Based Disaster Management: Empowering Communities to Cope with Disaster Risks. *Regional Development Dialogue, 26* (2), 52.

Papadopoulos, Thanos, Gunasekaran, Angappa, Dubey, Rameshwar, Altay, Nezih, Childe, Stephen J ve Fosso-Wamba, Samuel (2017). The role of Big Data in explaining disaster resilience in supply chains for sustainability. *Journal of Cleaner Production, 142*, 1108-1118.

Paşa, Muammer (2007), *Stresin bireysel performans üzerindeki etkileri ve bir uygulama*. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Pirim, Harun (2006). Yapay zeka. *Journal of Yasar University, 1* (1), 81-93.

Ponnusamy, Jothimani (2016). Earthquake Disaster Information Management System (E-DIMS). *Asian Journal of Geoinformatics, 16* (2).

Qi, Honghai ve Altinakar, Mustafa Siddik (2011). A GIS-based decision support system for integrated flood management under uncertainty with two dimensional numerical simulations. *Environmental Modelling & Software, 26* (6), 817-821.

Reinke, Saundra J (2003). Does the form really matter? Leadership, trust, and acceptance of the performance appraisal process. *Review of Public Personnel Administration, 23* (1), 23-37.

7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun. (1959). Resmi Gazete, Sayı: 10213, 17 Haziran 2009

5902 sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun (2009). Resmi Gazete, Sayı: 27261, 17 Haziran 2009

6525 Sayılı Bazi Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun. (2014). Resmi Gazete, Sayı: 28926, 27 Şubat 2014.

Rivera Escorcia, Claudia, Tehler, Henrik ve Wamsler, Christine (2017), Evaluating the Performance of Disaster Risk Management Systems–Is It Possible?, (Editör: *Handbook of Disaster Risk Reduction and Management*.

Schepers, Jeroen ve Wetzels, Martin (2007). A meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating subjective norm and moderation effects. *Elsevier -Information & Management, 44* (1), 90-103.

Shibata, Yoshitaka, Uchida, Noriki ve Shiratori, Norio A resilient network and information management system for large scale disaster, *2016 30th International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops (WAINA).*

Shih, Hung-Pin (2004). An empirical study on predicting user acceptance of e-shopping on the Web. *Elsevier - Information & Management, 41* (3), 351-368.

Sigler, Tracey Honeycutt ve Pearson, Christine M (2000). Creating an empowering culture: examining the relationship between organizational culture and perceptions of empowerment. *Journal of quality management - Elsevier Science Inc, 5* (1), 27-52.

Skogan, Wesley G (1976). Efficiency and effectiveness in big-city police departments. *Public administration review, 36* (3), 278-286.

Soliman, Hussein H ve Rogge, Mary E (2002). Ethical considerations in disaster services: A social work perspective. *Electronic Journal of Social W ork ISSN, 1537*, 422X.

Sundaram, Suresh, Schwarz, Andrew, Jones, Eli ve Chin, Wynne W (2007). Technology use on the front line: how information technology enhances individual performance. *Journal of the Academy of Marketing Science, 35* (1), 101-112.

Sungur, Onur (2010), Korelasyon Analizi, (Editör: Kalaycı, Ş.). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*, Ankara: Asil Yayın Dağıtım, 115-117.

Suryana, N, Rohman, MS ve Utomo, FS (2018). Prediction Based Workload Performance Evaluation For Disaster Management Spatial Database. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences*, *42*.

Şahin, Ali Utku (2014). Afet Yönetimi Faaliyetlerinin Kamu Hizmeti Kavramı Çerçevesinde Değerlendirilmesi. *Tesam Akademi Dergisi, 1* (2), 7-30.

Şahin, Gülay Aşikoğlu (2009a), *Kentsel afet risklerine yönelik zarar azaltma stratejilerinin geliştirilmesi* Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Şahin, Necmettin (2009b), Afet yönetimi ve acil yardım planları. 8-10 Ocak 2009, TMMOB 1. İzmir Kent Sempozyumu,İzmir, 131-142.

Şenel, Bilgin (2011), *Teknoloji kabulünün sanal organizasyonların e-hizmet kalitesine etkisi* Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.

Şengezer, Betül ve Kansu, Hatice (2001). *Kapsamlı Afet Yönetimi*, İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Basım Yayın Merkezi.

Şengün, Hayriye (1996), *Trabzon İli'nde Afet Konutu Uygulamaları*. Tez, TODAIE, Ankara.

Şengün, Hayriye (2007), *Afet yönetimi sistemi ve marmara depremi sonrasında yaşanan sorunlar*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Şimşek, M Şerif ve Çelik, Adnan (2015). *Yönetim ve Organizasyon* (17. Baskı), Konya: Eğitim Yayınevi.

Tabachnick, Barbara G ve Fidell, Linda S (2004). *Using multivariate statistics* (4. Baskı), Needham Heights: MA: Allyn & Bacon.

Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP). (2013). T.C. Başbakanlık Afet Ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Resmi Gazete Sayı : 28871, 3 Ocak 2014,

Tecim, Vahap (2002). Kamu Kurumlarında Etkin Yönetim İçin Bilişim Teknolojileri-Sakarya Valiliği Bilişim Sistemleri Uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 17* (1), 141-156.

Tekin, Mahmut, Güleş, Hasan Kürşat ve Burgess, Tom (2000). *Değişen Dünyada Teknoloji Yönetimi*, Konya: Damla Ofset.

Tekin, Mahmut, Güleş, Hasan Kürşat ve Öğüt, Adem (2006). *Değişim çağında teknoloji yönetimi*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Temiz, Sabahattin (1998). Afet, Afet Türleri ve Afette Karşılaşılan Sorunlar. *Sivil Savunma Dergisi, Yıl: 40* (151), 24-25.

Toffler, Alvin (1997). *Büyüme Stratejileri-Geleceği Yeniden Düşünmek*, İstanbul: Çeviri: Sinem Gül, Sabah Kitapları.

Tok, Feride (2009). *Afet hukuku dünü, bugünü ve geleceği*, İstanbul: TMMOB Mimarlar Odası.

Tokol, Aysen (2000). Yeni teknolojiler ve değişen endüstri ilişkileri. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources, 2* (1).

Tonta, Yaşar (2004), Bilgi yönetiminin kavramsal tanımı ve uygulama alanları. 21-24 Ekim 2004, Kütüphaneciliğin Destanı Uluslararası Sempozyumu,Ankara.

Torkzadeh, Gholamreza, Koufteros, Xenophon ve Doll, William J (2005). Confirmatory factor analysis and factorial invariance of the impact of information technology instrument. *Omega-Elsevier, 33* (2), 107-118.

Tripko, Draganić ve Dragan, Rajević (2011). Impact of IT and other technologies to Religious Tourism. *International Journal of economics and law, 1* (2), 31-40.

Turaç, Berat Tolga (2011), *Bilişim teknolojileri kullanımı ile verimlilik arasındaki ilişki: Kayseri Sosyal Güvenlik İl Müdürlüğünde bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.

Turan, Bülent (2005), *Bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının teknoloji kabul modeli ile incelenmesi ve sınıf öğretmenleri üzerinde bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilecik

Turan, Menaf (2012). Lessons learnt from Van and Erciş earthquakes 2011, Turkey: an evaluation of disaster management. *International Journal of Business and Social Science, 3* (22), 42-52.

Turban, Efraim, Wetherbe, James ve McLean, Ephraim R (1996). *Information technology for management: improving quality and productivity*, New York: John Wiley & Sons, Inc.

Turunç, Ömer (2006), *Bilgi teknolojileri kullanımının işletmelerin örgütsel performansına etkisi: Hizmet sektöründe bir araştırma*. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Türk Dil Kurumu (2005). *Türk dil kurumu sözlüğü.*Ankara: Akşam Sanat Okulu Matbaası.

Uçak, Nazan Özenç (2010). Bilgi: Çok yüzlü bir kavram. *Türk Kütüphaneciliği, 24* (4), 705-722.

Usta, Aydın (2010). Kamu Kurumlarında Örgütsel Performans Yönetim Süreci. *Sayıştay Dergisi*, *31*, 31-58.

Varinli, İnci ve Çatı, Kahraman (2008). *Güncel pazarlama yaklaşımlarından seçmeler*, Ankara: Detay Yayıncılık.

Venkatesh, Viswanath ve Davis, Fred D (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, *46* (2), 186-204.

Venkatesh, Viswanath ve Bala, Hillol (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, *39* (2), 273-315.

Ward, Peter T, Duray, Rebecca, Leong, G Keong ve Sum, Chee-Chuong (1995). Business environment, operations strategy, and performance: an empirical study of Singapore manufacturers. *Journal of operations management*, *13* (2), 99-115.

Wu, Jen-Her ve Wang, Shu-Ching (2005). What drives mobile commerce?: An empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Information & management*, *42* (5), 719-729.

www.afad.gov.tr (2019a), *Afete Hazır Aile*, https://www.afad.gov.tr/afadem/afete-hazir-aile, Erişim Tarihi: 10.11.2019.

www.afad.gov.tr (2019b), *Afet Yönetim Ve Karar Destek Sistemi Projesi (Aydes)*, https://www.afad.gov.tr/afet-yonetim-ve-karar-destek-sistemi-projesi-aydes21, Erişim Tarihi: 12.11.2019.

www.basarsoft.com.tr (2019), *Afet Yönetim Ve Karar Destek Sistemi (Aydes)*, https://www.basarsoft.com.tr/afad-aydes/, Erişim Tarihi: 12.03.2019.

www.unisdr.org (2019), *Disaster*, https://www.unisdr.org/we/inform/terminology, 04.11.2019.

Yadav, Annu (2019). Application of Geographical Information System (GIS) and Remote Sensing (RS) in Disaster Management. *European Journal of Business and Social Sciences*, *7* (3), 135-140.

Yang, Hee-dong ve Yoo, Youngjin (2004). It's all about attitude: revisiting the technology acceptance model. *Decision support systems*, *38* (1), 19-31.

Yaşlıoğlu, M Murat (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, *46*, 74-85.

Yazıcıoğlu, Yahşi ve Erdoğan, Samiye (2014). *SPSS uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri* (4. Baskı), Ankara: Detay Yayıncılık.

Yeke, Selçuk , Ceran, Esin Bengü ve Pınar, Recep İbrahim (2019). Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde Çalışanların Elektronik Belge Sistemini Kullanmaya Yönelik Tutumu: Kamu Sektöründe Bir Uygulama. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *3* (2), 159-168.

Yıldırım, Hakan, Kaplan, Volkan, Çakmak, Tuncay ve Üstün, Cem Cihangir (2003). *Her Şeyi E-Leştirdik*, Ankara: Macar Yayıncılık.

Yıldız, Mehmet Selami (2008). Küçük Ve Orta Ölçekli İşletmelerde (Kobi) Bilgi Teknolojilerinin Kullanım Düzeyi Ve Bilgi Teknolojilerinin Firmalar Üzerindeki Etkileri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, *7* (25), 212-239.

Yılmaz, Abdullah (2003). *Türk kamu yönetiminin sorun alanlarından biri olarak afet yönetimi*, Ankara: Pegem Yayıncılık.

Yolal, Medet (2003), *Türkiye'deki küçük ve orta büyüklükteki konaklama işletmelerinde bilgi teknolojileri kullanımı*. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Yörüker, Sacit, Karabeyli, Levent, Kaya, Safiye ve Özeren, Baran (2003). *Sayıştayın Performans Ölçümüne ilişkin Ön Araştırma Raporu*, Balgat Ankara: Sayıştay Yayın işleri Müdürlüğü Araştırma,inceleme,Çeviri Dizisi: 28.

Yükçü, Süleyman ve Atağan, Gülşah (2009). Etkinlik, Etkililik ve Verimlilik Kavramlarının Yarattığı Karışıklık. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 23* (4), 1-13.

Yüksel, Fatih (2005). Bilgi teknolojileri ve yerel yönetimler. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 5* (10), 246-259.

Zeren, Deniz (2015), Teknoloji Kabul Modeli, (Editör: Çabuk, S. ve Yağcı, M. İ.). *Pazarlama Teorileri*, İstanbul: Mediacat Kitapları.

Zerenler, Muammer (2007). *Dijital iş yaşamı: Tüm boyutlarıyla elektronik ticaret* (1. Baskı), Ankara: Gazi Kitabevi.

EKLER

EK-1. Anket Çalışma İzni

AFAD

T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü

Sayı : 33141305-903.07.01-E.79318 28/05/2019
Konu : Anket Çalışması Hk.

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Halil İbrahim ÇİÇEKDAĞI'nın 23.05.2019 tarihli başvurusu.

İlgi sayılı dilekçe ile Müdürlüğümüze müracaat eden Halil İbrahim ÇİÇEKDAĞI Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalında Doktora öğrenimi görmekte olduğunu ifade ederek "Bilgi Teknolojileri Kullanımının Afet Yönetim Performansına Etkisi: Afet Yönetimi Karar Destek Sistemi Kullanıcı Araştırması." konulu Doktora tezi kapsamında Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi (AYDES) kullanıcılarına anket yapmak istediğini belirtmiştir.

Bu kapsamda, sonuçları ilgili doktora tez çalışmasında ve akademik çalışmalarda kullanılmak üzere söz konusu kişinin anket çalışması yapmasına izin verilmesini;

Olurlarınıza arz ederim.

e-imzalıdır
Yıldız TOSUN
İl Afet ve Acil Durum Müdürü

OLUR
28/05/2019

e-imzalıdır
Mehmet Kamil SAĞLAM
Vali a.
Vali Yardımcısı

Not: 5070 sayılı elektronik imza kanununun 5.maddesi gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Horozluhan Mah. Yeni İstanbul Cad.No: 72 Selçuklu KONYA
Telefon No: (332) 322 99 24 Belgegeçer No: (332) 322 18 50
E-posta: konyamdr@afad.gov.tr İnternet Adresi: konya.afad.gov.tr

Bilgi için:

EK-2. Anket Araştırması

ANKET ÇALIŞMASI

Değerli Katılımcı,

Bu çalışma,Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Doktora programında, "Bilgi Teknolojileri Kullanımının Afet Yönetim Performansına Etkisi: Afet Yönetim Karar Destek Sistemi Kullanıcı Araştırması" konulu tez çalışması için veri toplamak amacıyla hazırlanmıştır. Elde edilecek bilgiler tamamen bilimsel amaçlı kullanılacak olup, ankette isim belirtme gerekliliği bulunmamaktadır. Ankette yer alan sorulara içtenlikle yanıt vermeniz, araştırmanın bilimsel geçerliliği ve güvenilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Anketi doldurmakla çalışmama yaptığınız değerli katkı ve ayırdığınız zaman için çok teşekkür ederim.

Halil İbrahim ÇİÇEKDAĞI
Doktora Öğrencisi

Prof. Dr. Rıfat İRAZ
Danışman

BÖLÜM A
DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER
(Yalnızca tek bir seçeneğin üzerini işaretleyiniz)

1	**Cinsiyetiniz?** (Kadın) (Erkek)
2	**Yaşınız?** (30 yaş altı) (30-40) (41-50) (51-60) (61 ve üzeri)
3	**Öğrenim durumunuz nedir?** (İlköğretim) (Lise) (Ön lisans) (Lisans) (Yüksek Lisans ve Doktora)
4	**Afet yönetimi ile ilgili kaç yıllık deneyime sahipsiniz?** (0-5 yıl) (6-10 yıl) (10 -20 yıl) (20 ve üstü)

5 — **AFET YÖNETİMİNDE GÖREV ALDIĞINIZ HİZMET GRUBU**
(Yalnızca bir seçeneği X ile işaretleyiniz)

1-Bilgi ve Planlama Servisi	
1-Bilgi Yönetimi, Değerlendirme Ve İzleme Hizmet Grubu	
2-Finans ve İdari İşler Servisi	
2-Muhasebe, Bütçe Ve Mali Raporlama Hizmet Grubu	
3-Satın Alma Ve Kiralama Hizmet Grubu	
4-Zarar Tespit Hizmet Grubu	
3-Lojistik ve Bakım Servisi	
5-Ayni Bağış Depo Yönetimi Ve Dağıtım Hizmet Grubu	
6-Hizmet Grupları Lojistiği Hizmet Grubu	
7-Kaynak Yönetimi Hizmet Grubu	
8-Teknik Destek Ve İkmal Hizmet Grubu	
4-Operasyon Servisi	
9-Arama Ve Kurtarma Hizmet Grubu	
10-Enerji Hizmet Grubu	
11-Güvenlik Ve Trafik Hizmet Grubu	
12-Haberleşme Hizmet Grubu	
13-KBRN Hizmet Grubu	
14-Nakliye Hizmet Grubu	
15-Sağlık Hizmet Grubu	
16-Tahliye ve Yerleştirme Planlama Hizmet Grubu	
17-Ulaşım Altyapı Hizmet Grubu	
18-Yangın Hizmet Grubu	
19-Altyapı Hizmet Grubu	
20-Barınma Hizmet Grubu	
21-Beslenme Hizmet Grubu	
22-Defin Hizmet Grubu	
23-Enkaz Kaldırma Hizmet Grubu	
24-Gıda, Tarım Ve Hayvancılık Hizmet Grubu	
25-Hasar Tespit Hizmet Grubu	
26-Psikososyal Destek Hizmet Grubu	

6 — **AFET YÖNETİMİ KARAR DESTEK SİSTEMİNDEKİ GÖREV YETKİNİZ**
(Yalnızca bir seçeneği X ile işaretleyiniz)

Bilgi İrtibat Sorumlusu	
Ekip Lideri	
Ekip Üyesi	
Hizmet Grubu Yöneticisi	
İl Yöneticisi	
Koordinasyon Sorumlusu	
Planlama Sorumlusu	
Servis Yöneticisi	

7 — **HİZMET GRUBU ÇÖZÜM ORTAĞI TÜRÜ**

Ana Çözüm Ortağı	
Destek Çözüm Ortağı	

BÖLÜM B - AFET YÖNETİM PERFORMANSI (Yalnızca tek bir seçenek işaretleyiniz) (Kendi Afet Yönetim Hizmet Grubunuz Kapsamında Soruları Cevaplandırınız)						
No	**Açıklama: Bilimsel esaslara dayalı olarak hazırlanan bu çalışmada, vereceğiniz cevaplar genel anlamda değerlendirilecek olup, çok Önemli katkılar sağlayacaktır. Toplam cevaplama süresi yaklaşık 10 dakika olup, ayırdığınız zaman için şimdiden teşekkür ederiz. Lütfen size en uygun gelen seçeneği çarpı işareti (X) ile belirtiniz ve tüm maddeleri yanıtlayınız.**	**Kesinlikle Katılmıyorum**	**Katılmıyorum**	**Fikrim Yok**	**Katılıyorum**	**Kesinlikle Katılıyorum**
1	Afet yönetimi hizmet grup servisimde verilen hizmet tam zamanında yerine getirilmektedir.	1	2	3	4	5
2	Afet yönetimi hizmet grup servisimden istenen talepler tam zamanında karşılanmaktadır.	1	2	3	4	5
3	Afet yönetimi hizmet grup servisimde acil müdahale problemleri süratle çözüme kavuşturulmaktadır.	1	2	3	4	5
4	Afet yönetimi hizmet grup servisimde verilen hizmetler tam ve eksiksiz olarak yerine getirilmektedir.	1	2	3	4	5
5	Afet yönetimi hizmet grup servisimde hizmetin kalitesi uluslararası standartlardadır	1	2	3	4	5
6	Afet yönetimi hizmet grup servisimde ihtiyaç sahiplerine kaliteli hizmet verilmektedir.	1	2	3	4	5
7	Afet yönetimi hizmet grup servisimde yardım faaliyetleri minimum maliyetle yürütülmektedir.	1	2	3	4	5
8	Afet yönetimi hizmet grup servisimde yardım bütçesi en iyi şekilde kullanılmaktadır.	1	2	3	4	5
9	Afet yönetimi hizmet grup servisim envanter maliyetleri etkin bir şekilde yönetilmektedir.	1	2	3	4	5
10	Afet yönetimi hizmet grup servisim operasyonel anlamda son derece esnektir.	1	2	3	4	5
11	Afet yönetimi hizmet grup servisim faklı afet tiplerine hızla adapte olabilmektedir.	1	2	3	4	5
12	Afet yönetimi hizmet grup servisim afete yönelik yerel ihtiyaçlara hizmet verebilir.	1	2	3	4	5
13	Afet yönetimi hizmet grup servisim afet konusunda yenilikçi hizmetleri teşvik edip destekler.	1	2	3	4	5
14	Afet yönetimi hizmet grup servisim afet konusunda yenilikçi hizmetleriyle bilinmektedir.	1	2	3	4	5
15	Afet yönetimi hizmet grup servisimde afet konusunda yeni teknik ve teknolojiler takip edilerek ustalıkla kullanılmaktadır.	1	2	3	4	5

BÖLÜM C - BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI
(Yalnızca tek bir seçenek işaretleyiniz) (Kendi Afet Yönetim Hizmet Grubunuz Kapsamında Soruları Cevaplandırınız)

No	**Açıklama: Bilimsel esaslara dayalı olarak hazırlanan bu çalışmada, vereceğiniz cevaplar genel anlamda değerlendirilecek olup, çok Önemli katkılar sağlayacaktır. Toplam cevaplama süresi yaklaşık 10 dakika olup, ayırdığınız zaman için şimdiden teşekkür ederiz. Lütfen size en uygun gelen seçeneği çarpı işareti (X) ile belirtiniz ve tüm maddeleri yanıtlayınız.**	**Kesinlikle Katılmıyorum**	**Katılmıyorum**	**Fikrim Yok**	**Katılıyorum**	**Kesinlikle Katılıyorum**
1	Afet Yönetiminde bilgi teknolojileri ürünlerinin kullanımına çok zaman ayırıyorum	1	2	3	4	5
2	Afet Yönetiminde bilgi teknolojileri ürünleri olmadan verimli çalışamam.	1	2	3	4	5
3	Afet Yönetiminde bilgi teknolojileri ürünlerini çok sık kullanırım.	1	2	3	4	5
4	Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak işlerimi daha çabuk yapmamı sağlar.	1	2	3	4	5
5	Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak iş performansımı artırır.	1	2	3	4	5
6	Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak işteki üretkenliğimi artırır.	1	2	3	4	5
7	Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak işteki etkinliğimi artırır.	1	2	3	4	5
8	Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmak işlerimi daha kolay yapmamı sağlar.	1	2	3	4	5
9	Afet Yönetiminde bilgi teknolojilerini kullanmayı yararlı buluyorum.	1	2	3	4	5
10	Bilgi teknolojilerinin kullanımını öğrenmek benim için kolaydır.	1	2	3	4	5
11	Afet Yönetiminde kullandığım bilgi teknoloji araçlarına istediğim şeyleri yaptırmak benim için kolaydır.	1	2	3	4	5
12	Bilgi Teknolojisi araçlarının kullanımını açık ve anlaşılır buluyorum.	1	2	3	4	5
13	Afet Yönetiminde kullandığım bilgi teknolojilerinin kullanımında ustalaşmak benim için kolaydır.	1	2	3	4	5
14	Genel olarak bilgi teknolojisi araçlarının kullanımı kolaydır.	1	2	3	4	5

EK-3. Özgeçmiş

T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Özgeçmiş

Adı Soyadı:	Halil İbrahim ÇİÇEKDAĞI		
Doğum Yeri:	Şanlıurfa		
Doğum Tarihi:	20.06.1985		
Medeni Durumu:	Evli		
Öğrenim Durumu			
Derece:	Okulun Adı:	Program	Yer/Yıl
İlköğretim:	Konya İhsan Özkaşıkçı İlkokulu		Konya/ 1992-1997
Ortaöğretim:	Eskişehir Deliklitaş İmam Hatip Lisesi		Eskişehir/ 1997-2000
Lise:	Konya Meram Anadolu Lisesi	Sayısal	Konya/ 2000-2003
Lisans:	Selçuk Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Konya/ 2004-2008
Yüksek Lisans:	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği	Kütahya/ 2011-2013
Halen Yaptığı İş:	Konya İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü - Endüstri Mühendisi		
Tel:	0332 322 9924		
E-mail:	cicekdagi@gmail.com		
Adres:	Horozluhan Mh, Yeni İstanbul Cd, No:72/A Konya İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Selçuklu/KONYA		

İmza: