

**AFET SONRASI İYİLEŞTİRME VE YENİDEN YAPILANMA
ÇALIŞMALARINA YÖNELİK AFET YÖNETİMİ BİLGİ SİSTEMİ TASARIMI**

Havva GÜZEL

**Bölent Ecevit Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Geomatik Mühendisliğı Anabilim Dalında
Yüksek Lisans Tezi
Olarak Hazırlanmıştır**

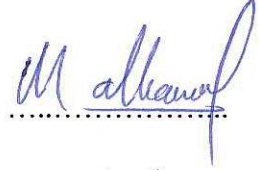
ZONGULDAK

Temmuz 2013

KABUL:

Havva GÜZEL tarafından hazırlanan " AFET SONRASI İYİLEŞTİRME VE YENİDEN YAPILANMA ÇALIŞMALARINA YÖNELİK AFET YÖNETİMİ BİLGİ SİSTEMİ TASARIMI" başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından değerlendirilerek, Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Geomatik Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliğiyle kabul edilmiştir. 04/07/2013

Başkan: Doç. Dr. Mehmet ALKAN (BEÜ)



Üye : Yrd. Doç. Dr. Halil İbrahim İNAN (EÜ)



Üye : Yrd. Doç. Dr. Serkan KARAKIŞ (BEÜ)



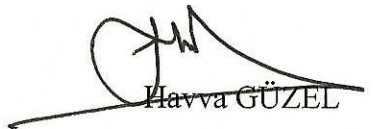
ONAY:

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım./....../2013



Prof. Dr. Özden ÖZEL GÜVEN
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

"Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim."


Havva GÜZEL

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

AFET SONRASI İYİLEŞTİRME VE YENİDEN YAPILANMA ÇALIŞMALARINA YÖNELİK AFET YÖNETİMİ BİLGİ SİSTEMİ TASARIMI

Havva GÜZEL

Bülent Ecevit Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Geomatik Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mehmet ALKAN

Temmuz 2013, 67 sayfa

Afetler tüm canlıların yaşamını olumsuz yönde etkileyen olaylardır. Ülkemiz sahip olduğu jeolojik, topografik ve meteorolojik koşulların olumsuzluğu nedeniyle sık sık büyük doğal afetlere maruz kalmaktadır. Afet öncesi, anı ve sonrasında yapılması gereken çalışmalar ve önlemlerle kayıplar en aza indirilebilir. Afet öncesi, anı ve sonrası yapılacak tüm çalışmalar “Afet Yönetimi Bilgi Sistemi” adı altında toplanır. Afet yönetiminin başlıca görevi can ve mal kaybını azaltmaktır. Olayın gerçekleştiği andan itibaren her türlü yardıma hazır olmak ise ancak iyi bir planlama ile mümkündür.

1999 yılında meydana gelen büyük depremler Türkiye’de afet yönetim anlayışının gözden geçirilmesi ihtiyacını ortaya çıkarmış, 5902 sayılı Kanun’la Ülkemizde yeni bir afet yönetim modeli uygulamaya konulmuştur. “Bütünleşik Afet Yönetimi Sistemi” olarak adlandırılan bu model, afet ve acil durumların sebep olduğu zararların önlenmesi için tehlike ve risklerin önceden tespitini, afet olmadan önce meydana gelebilecek zararları önleyecek veya en aza indirecek önlemlerin alınmasını, afet ve acil durumlarda etkin müdahale ve koordinasyonun

ÖZET (devam ediyor)

sağlanması ve afet sonrasında iyileştirme çalışmalarının bir bütünlük içerisinde yürütülmesini öngörmektedir.

Bu tez çalışmasında afet sonrası iyileştirme ve yeniden yapılanma çalışmalarına yönelik bir afet yönetimi bilgi sistemi tasarımı yapılması hedeflenmiştir. Bunun için öncelikle afet sonrası çalışmalarda ihtiyaç duyulan veriler belirlenmiştir. Daha sonra pilot bölge olarak seçilen Ereğli İlçesi Ereğli Sofular Köyü ve Çaycuma İlçesi Temenler Köyleri tanıtılmıştır. Çalışmalarda kullanılacak yazılımlar belirlenmiş ve veriler sisteme girilmiştir. Sistemde sorgulamalar yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet yönetimi bilgi sistemi, İyileştirme ve yeniden yapılanma

Bilim Kodu: 616.04.02

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

DISASTER RECOVERY AND RECONSTRUCTION DESIGN STUDIES FOR DISASTER MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM

Havva GÜZEL

Bülent Ecevit University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Geomatics Engineering

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Mehmet ALKAN

July 2013, 67 pages

Disasters are the events which have negative effects on the life. Turkey generally is subject to large scale natural disasters due to negative effects of its geological, topographical and climactic characteristics. The loss can be minimized by working and measurements which should be taken before, during and after the catastrophe. The work which should be done before and after a disaster is examined in “Disaster Recovery and reconstruction Design Studies For Disaster Management Information System”. The primary mission of the Disaster Management is, , to reduce the loss of life and property. To be ready for rescue in every case is possible by very well organization before the disaster

Large earthquakes that occurred in 1999 in Turkey revealed the need to review the concept of disaster management, Law No. 5902 was put into practice in our country, a new model of disaster management. This model is referred to as ‘ Integrated Disaster Management System’, for the prevention of damage caused by the disaster and emergency situations early detection of hazards and risks, disaster losses that may occur before the measures to be taken to prevent

ABSTRACT (continued)

or minimize, effective intervention and coordination in disaster and emergency situations in an integrated manner to ensure the execution of the work and the aftermath of a disaster requires improvement.

In this thesis, for the disaster recovery and reconstruction efforts aim to make a disaster management information system design. The data needed for this study were primarily post-disaster. Then, selected as a pilot area Eregli Sofular Village, in Eregli District Temenler Village in Çaycuma District introduced. The data used in the studies were identified and added to the system software. Online inquiries were made.

Keywords: Disaster management information system, Recovery and reconstruction

Science Code: 616.04.02

TEŞEKKÜR

“Afet Sonrası İyileştirme ve YenidenYapılanma Çalışmalarına Yönelik Afet Yönetimi Bilgi Sistemi Tasarımı” konulu yüksek lisans tezimin danışmanlığını yaparak, çalışmalarım süresince yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Doç. Dr. Mehmet ALKAN’a teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamım her anında yanımda olan ve desteğini esirgemeyen değerli aileme ve sevgili dostum Burcu TÜFEKÇİ’ye teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xvii
BÖLÜM 1 GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2 TÜRKİYE’DE AFET YÖNETİMİ	5
2.1 AFET TANIMI.....	5
2.2 TEMEL KAVRAMLAR.....	6
2.3 TÜRKİYE’NİN AFET YÖNETİMİNİN KURUMSAL YAPISI.....	9
2.3.1 Merkezi Teşkilat	10
2.3.2 Taşra Teşkilatlanması.....	11
2.3.3 Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinde Kullanılan Veriler ve CBS’ye Uygunluğu..	14
2.4 AFET ACİL DURUM YÖNETİMİ BAŞKANLIĞINCA YÜRÜTÜLEN BİLGİ SİSTEMİ (AFEBİS) ÇALIŞMALARI	15
BÖLÜM 3 VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ.....	25
3.1 VERİ TABANI.....	25
3.2 VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ.....	26
3.3 VERİ TABANI TASARIMI	29

İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	Sayfa
3.4 GENEL AMAÇLI VERİ MODELLERİ VE VERİ YAPILARI	31
3.4.1 Kavramsal Veri Modelleri	31
3.4.1.1 Varlık-İlişki (Vİ) Modelleri	31
3.4.2 Gerçekleştirim Veri Modelleri	33
3.4.2.1 İlişkisel Veri Modelleri	34
 BÖLÜM 4 YAPILAN ÇALIŞMALAR	35
4.1 PROBLEMİN TANIMI	35
4.2 ÇALIŞMANIN AMACI	35
4.3 METODOLOJİ	36
4.4 ZONGULDAK İLİNİN AFETSELLİĞİ	36
4.5 UYGULAMA ALANININ SEÇİMİ	37
4.5.1 Ereğli Sofular Köyünün Tanıtımı	38
4.5.2 Temenler Köyünün Tanıtımı	39
4.5.3 Mevcut Durumun İncelenmesi	40
4.6 AYBİS VERİLERİNE YÖNELİK VERİ TABANI TASARIMI	42
4.6.1 Gereksinim Analizi	42
4.6.2. AYBİS Verilerine Yönelik Kavramsal Veri Modeli Tasarımı	44
4.6.3. AYBİS Verilerine Yönelik İlişkisel Veri Tabanı Tasarımı	47
4.7 YAZILIM SEÇİMİ	49
4.7.1 Mapinfo Programının Tanıtımı	49
4.7.2 MS Access Programının Tanıtımı	50
4.7.3 Yazılımlar Arası Bağlantının Sağlanması	51
4.8 VERİLERİN TEMİNİ VE SİSTEME AKTARILMASI	51
4.9 SİSTEM TEST EDİLMESİ	53
 BÖLÜM 5 BULGULAR VE İRDELEME	55
5.1 SQL VE ANALİZ ÖRNEKLEMELERİ	55

İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	Sayfa
BÖLÜM 6 SONUÇLAR VE ÖNERİLER	59
6.1 SONUÇLAR.....	59
6.2 ÖNERİLER	60
KAYNAKLAR	63
ÖZGEÇMİŞ	67

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
1.1 1950-2008 yılları arasında meydana gelen afet verileri.....	2
1.2 Türkiye deprem bölgeleri haritası	3
2.1 Afet yönetimi aşamaları.....	6
2.2 Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin teşkilat yapısı	12
2.3 AFEBİS açılış ekranı.....	15
2.4 Menü ve araç çubukları.	16
2.5 Tablo sorgulama ekranı	17
2.6 Katman sorgulama ekranı.	18
2.7 Envanter sorgulama ekranı.	19
2.8 Editleme araç çubuğu.	20
2.9 Sözel veri giriş aracı.	20
2.10 Sözel veri giriş ekranı.	21
2.11 Doküman-Resim veri ekleme aracı.	21
2.12 Grafik seçme ekranı.....	22
2.13 Tablo seçme ekranı.....	22
2.14 Tablo ile doküman-resim ekleme aracı.	23
3.1 Veri tabanı tasarımı	30
3.2 Çeşitli Varlık İlişki diyagramı sembolleri	32
3.3 İlişkisel veri modeli.	34
4.1 Zonguldak deprem haritası.	37
4.2 Zonguldak İlinin coğrafi konumu.	38
4.3 E.Sofular Köyü'nün coğrafi konumunu gösteren harita.....	39
4.4 Temenler Köyü'nün coğrafi konumunu gösteren harita.....	40
4.5 Parsel-Bina-Bağımsız Bölüm Vİ diyagramı.	45
4.6 Parsel-Parsel İşlem-Malik-Afet Vİ diyagramı	46
4.7 İVT şemaları.	48
4.8 E.Sofular Köyünün MI ortamında gösterilmesi.	52

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
4.9 Temenler Köyünün MI ortamında gösterilmesi.	52
4.10 Temenler Köyünde seçilen bir binanın öznitelik bilgilerinin sorgulanması.	53
4.11 E.Sofular Köyünden seçilen bir parselin öznitelik bilgilerinin sorgulanması.	54
5.1 Temenler Köyünde bir malike ait binaların sorgulanması.	55
5.2 E.Sofular Köyünde 1999 deprem afetinden etkilenen binaların sorgulanması.	56
5.3 Temenler Köyünde tampon bölge sorgulaması.	57
5.4 E.Sofular Köyünde AMB’ de kalan parsellerin sorgulaması.	57
5.5 E.Sofular Köyünde AMB’ de kalan parsellerin listesi.	58
5.6 E.Sofular Köyünde geçici ya da kalıcı iskân parsellerinin sorgulaması.	58

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
1.1 Ülkemizde meydana gelen afetler ve afetlerde sayıları.....	2

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

KISALTMALAR

AFAD	:	Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AMB	:	Afete Maruz Bölge
AYBİS	:	Afet yönetimi Bilgi Sistemi
CBS	:	Coğrafi Bilgi Sistemi
EYY	:	Evini Yapana Yardım
İVM	:	İlişkisel Veri Modeli
İVT	:	İlişkisel Veri Tabanı
MA	:	Microsoft Access
MI	:	MapInfo
SQL	:	Structured Query Language (Yapılandırılmış Sorgu Dili)
TOKİ	:	Toplu Konut İdaresi Başkanlığı
VI	:	Varlık İlişki
VT	:	Veri Tabanı
VTYS	:	Veri Tabanı Yönetim Sistemleri

BÖLÜM I

GİRİŞ

Ülkemiz, jeolojik ve topoğrafik yapısı ve meteorolojik özellikler nedeni ile büyük can ve mal kayıplarına yol açan doğal afetlerle sık sık karşılaşan ülkelerin başında gelmektedir. Bu doğal afetlerin yaşandığı bölgelerde nüfus yoğunluğu ve ekonomik durumun büyüklüğüne bağlı olarak kayıplar her geçen gün daha da büyümektedir (URL-8 2013). Farklı yer-iklim koşulları ülkemizin farklı bölgelerinde hâkim olduğu için değişik bölgelerimizde sel, kuraklık, deprem, toprak kayması, terör gibi değişik afetler ortaya çıkmaktadır (URL-7 2013). 1999 yılında meydana gelen depremler Ülkemizde var olan afet yönetiminin sadece afet sonrasını kapsayan bir kriz yönetimi olduğu ve bu sistemin yeniden gözden geçirilmesi gerekliliğini ortaya koymuş ve 5902 Sayılı Kanunla (URL-2 2013) yeni bir yapılanmaya gidilmiştir. Bu yapılanma ile ‘Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi’ olarak adlandırılan model ile afet yönetimi; afet öncesi, afet anı ve afet sonrasını kapsayan bir bütün olarak ele alınmıştır.

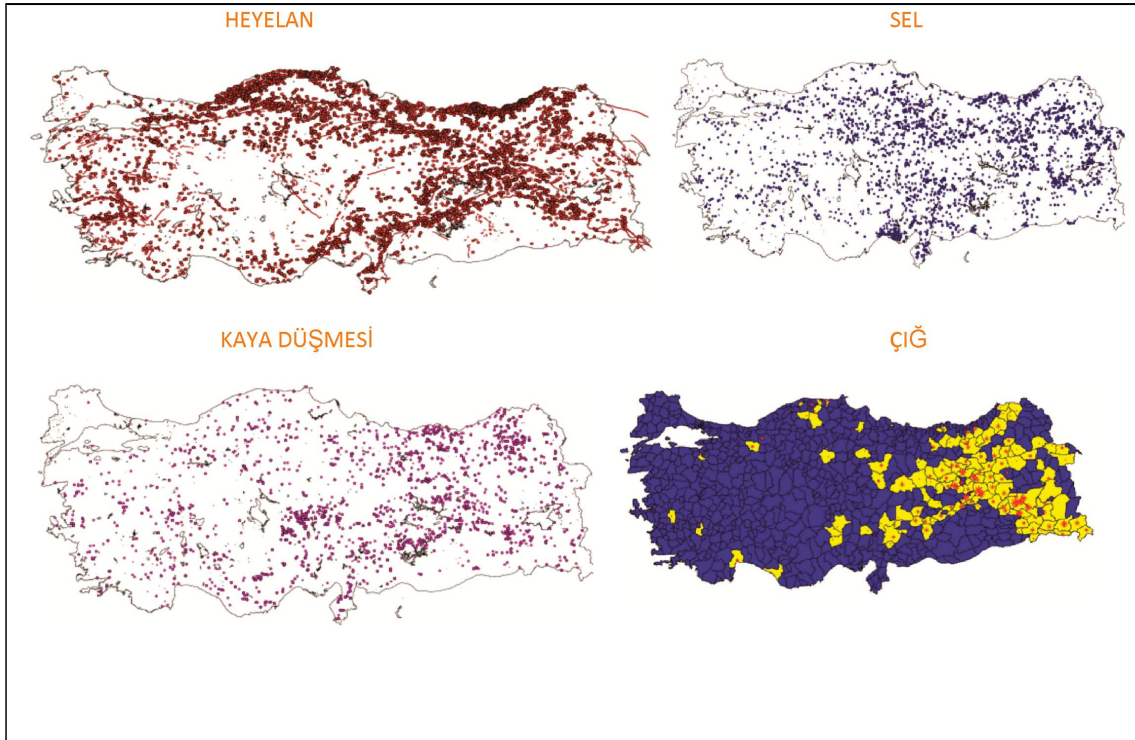
Afetler, toplumsal hayatı ve kamusal yapıyı derinden etkileyen olaylardır. Doğal ya da insan kaynaklı afetler, insanları, kurumları, eşyayı ve doğayı etkilemekte, hatta büyük felaketlere yol açmaktadır. Afet hem tekrarlanan doğal bir olay, hem de insanın faaliyetlerinden ve davranışlarından kaynaklanan bir felakettir. Bu yönüyle afetler doğanın, yaşamın ve toplumun, kaçınılmaz bir parçasıdır. Afetsiz bir yaşam mümkün değildir. Afetsiz bir yaşamın mümkün olmaması ve her an afetlerle karşılaşma riski ve tehlikesi altında olmak, toplumların afetlerle birlikte yaşama becerilerini geliştirmelerini zorunlu kılmaktadır (Akyel 2007).

Doğal, teknolojik ya da insan kaynaklı afetler sonucunda ortaya çıkabilecek kayıp ve zararların, can, mal-mülk ve çevre açısından çok büyük boyutlarda olabileceği bilinmektedir. Etkileri ve neden olduğu kayıpların büyüklüğü nedeniyle ülkemizde meydana gelen doğal afetleri oluşturan tehlikelerin başında deprem, ikinci sırada heyelan, üçüncü sırada sel gelir ve onu kaya düşmesi ile çığ takip etmektedir (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2013) (Çizelge 1.1).

Çizelge 1.1 Ülkemizde meydana gelen afetler ve afetlerde sayıları (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2013).

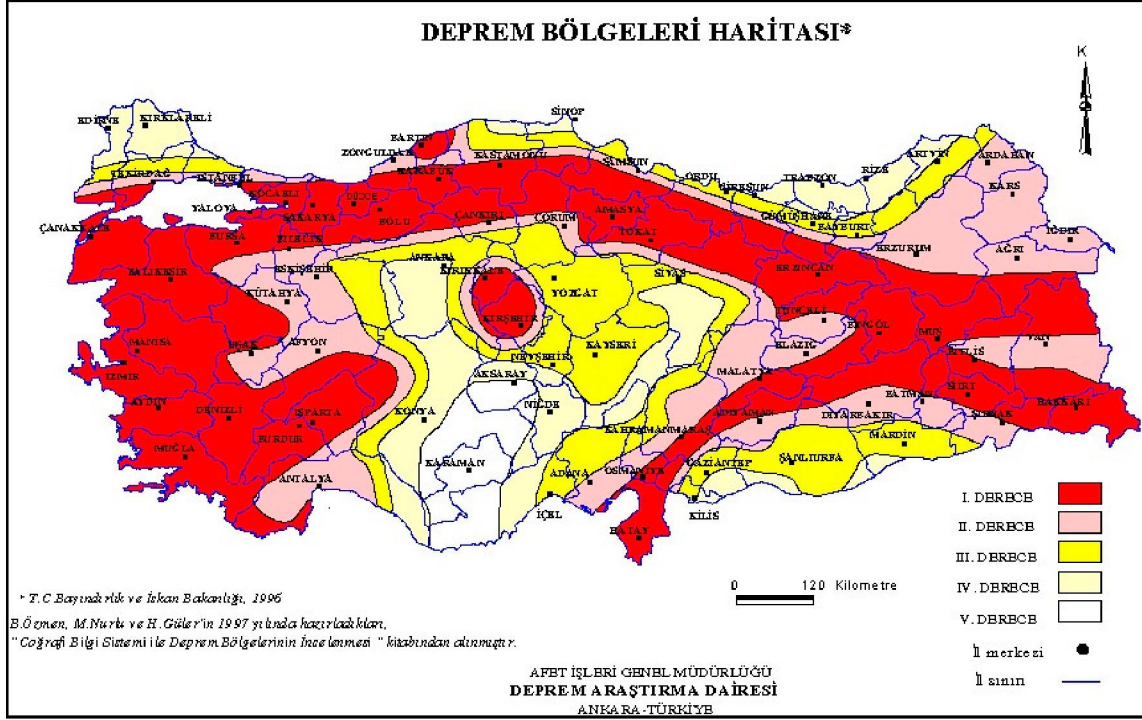
AFETLER	AFETZEDE SAYISI	YÜZDE(%)	ZARAR GÖREN YERLEŞİM BİRİMİ SAYISI
DEPREM	158.214	% 58	3.942
HEYELAN	59.345	% 22	5.472
SEL	22.157	% 8	2.924
KAYA DÜŞMESİ	19.422	% 7	1.703
ÇİĞ	4.384	% 2	605
DİĞER AFETLER	9.237	% 3	992

Ülkemizde 1950-2008 yılları arasında meydana gelen afetleri gösteren tematik haritalar Şekil 1.1’de gösterilmiştir.



Şekil 1.1 1950-2008 yılları arasında meydana gelen afet verileri (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2013).

Türkiye'nin %92'sinin deprem bölgeleri içerisinde olduğu, ülkenin nüfusunun %95'inin deprem tehlikesi altında yaşadığı ve ayrıca büyük sanayi merkezlerinin %98'i ve barajların %93'ünün deprem bölgesinde bulunduğu bilinmektedir (Yıldız 2001). Bu durum Şekil 1.2'de gösterilmektedir.



Şekil 1.2 Türkiye deprem bölgeleri haritası.

Doğal ve teknolojik afetler neden oldukları can kayıplarının yanında, Türkiye bütçesi üzerinde de önemli oranda yükleri bulunmaktadır. 1992 Erzincan depreminin devlete maliyetinin 1 milyar dolar, Dinar depreminin 250 milyon dolar, 17 Ağustos ve 12 Kasım Marmara depremlerinin de yaklaşık 30 milyar dolar ek yük getirdikleri düşünülürse, etkin bir afet yönetiminin, hem can ve mal kayıplarını en aza indirecek hem de bu tür afetlerden kaynaklanabilecek mali yükleri azaltabileceği ifade edilebilir (URL-18 2013).

Yaşanan afetlerin yarattığı can ve mal kaybı yanında ekonomik kayıpların azaltılması ancak etkili bir afet yönetim sisteminin varlığıyla gerçekleşebilir (URL-5 2013). İnsanoğlu halen gelmiş olduğu bilgi ve teknoloji düzeyine karşın, doğal afetlere neden olabilen deprem, kuraklık, volkanik patlama ve fırtınalar gibi doğal olayların oluşumu üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir. Özellikle bunların önlenmesi açısından insanoğlunun yapabileceği çok sınırlıdır. Günümüzde ve gelecekte afetler karşısında yapılabilecek en etkili ve tek

hareket, bu afetlerin etkilerinden kurtulmak veya bunların toplum üzerindeki etkilerini en aza indirmek için araştırmalar yapmak, çeşitli planlar geliştirmek ve bunları uygulamaya koymaktır. İşte insanların yaşadıkları çevrede meydana gelen doğal olaylardan haberdar olmaları, bunları nedenlerine kadar ayrıntısı ile tanımaları ve bu olayların tekrarı durumunda bunlardan hiğ etkilenmeme veya en az oranda etkilenmelerine olanak tanıyan çalışmaların tümüne “Afet Yönetimi” denilmektedir (URL-11 2013). Ülkemizin bir afet ülkesi olduğunu kabul edip, yaşanabilecek afetlere önceden hazırlıklı olmak gerekmektedir. Afetin oluşumuna engel olunamasa da uygun afet yönetimi ile oluşacak can kaybı ve zararı en aza indirmek ve toplum üzerindeki etkilerini azaltmak mümkündür.

BÖLÜM II

TÜRKİYE’DE AFET YÖNETİMİ

2.1 AFET TANIMI

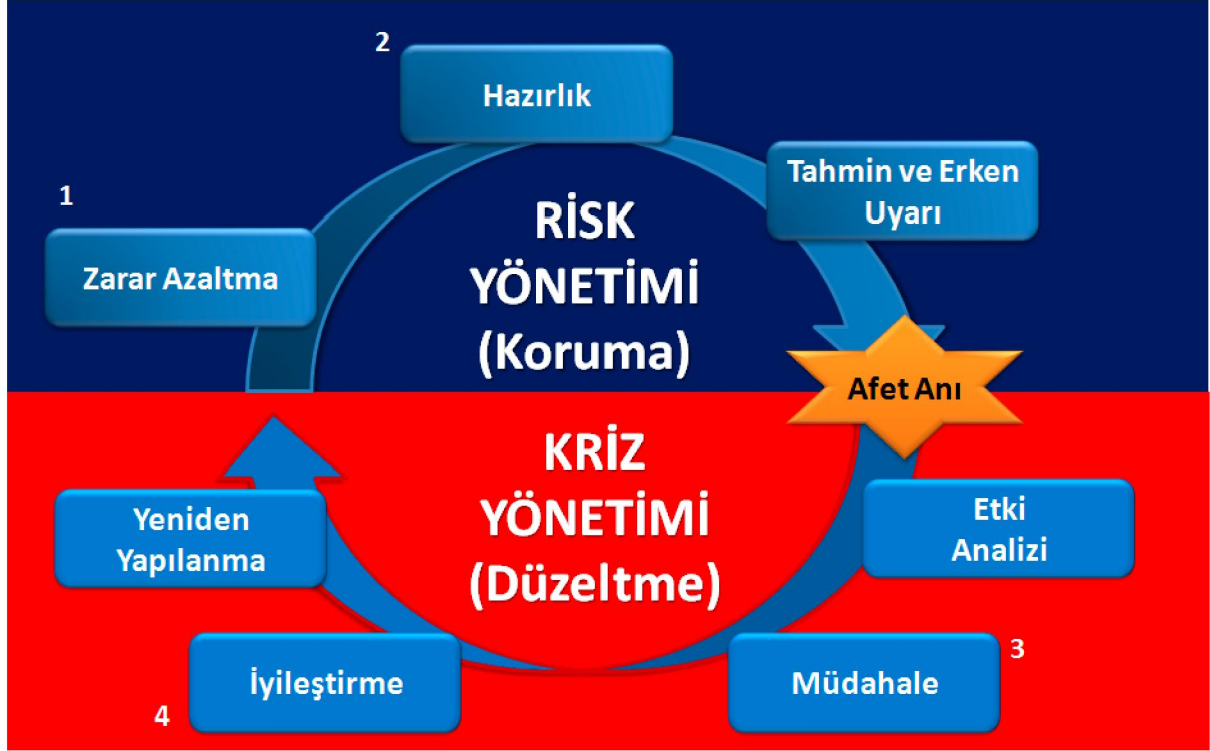
Afet, insanlar ve ülkeler için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak, toplulukları olumsuz etkileyen doğal, teknolojik veya insan kökenli olaylar olarak tanımlanmaktadır. Bir olayın afet olarak nitelendirilebilmesi için, insan toplulukları ve yerleşim yerleri üzerinde kayıplar meydana getirmesi ve genel hayatı durdurarak ya da etkileyerek bir ya da daha fazla yerleşim birimini etkilemesi gerekmektedir. Bu tanımlamalardan da görüleceği üzere afet, olayın kendisinden çok, yarattığı sonuçlar olarak görülmektedir. Bir afetin büyüklüğü ise toplumda neden olduğu can ve ekonomik kayıplarla ölçülmektedir (Sarp 1999). Afetler; doğal afetler ve teknolojik afetler olarak ikiye ayrılarak tanımlanabilir. Bu afetler aşağıda maddeler halinde açıklanmıştır.

a. Doğal Afetler: Bu kapsamda deprem, dev dalgalar, volkanik patlamalar, toprak kaymaları, tropikal siklonlar, sel, kuraklık, çevre kirlenmesi, ormanların yok edilmesi, çölleşme, veba salgını gibi afetler bulunmaktadır (URL-13 2013).

b. Teknolojik Afetler: Nükleer santral kazaları, kimyasal ve endüstriyel kazalar, uçak kazaları, demiryolu afetleri, gemi kazaları, terörizm ile ilgili eylemler bu sınıf içinde yer almaktadır. Teknolojik afetler kendi başına tetiklenebileceği gibi tabii bir afet tarafından da tetiklenebilir (URL-13 2013).

Afet yönetimi, toplumun tamamını kapsayacak şekilde, etkin ve çok çabuk kararlar alıp, uygulayabilen kurumlara ihtiyaç duymaktadır. Çağdaş devlet ve toplumların görevi, insanlar afete uğramadan önce gerekli önlemleri almak, planlama yapmak ve her an her türlü afetler karşısında hazırlıklı olmaktır. İdeal bir afet yönetimi zarar

azaltma ve hazırlık çalışmalarını içeren risk yönetimiyle başlar. Afet yönetiminin ikinci kısmı ise kriz yönetimidir. Kriz yönetiminde, afet veya acil durumlara yönelik müdahale ve iyileştirme çalışmaları yapılır (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2013) (Şekil 2.1).



Şekil 2.1 Afet yönetimi aşamaları (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2013).

Koruma afet öncesi, düzeltme ise afet sonrası yapılan çalışmaları ifade eder. Bütüncül Afet Yönetimi, Risk Yönetimi (afet öncesi) ve Kriz Yönetimi'nin (afet anı ve sonrasında) bir arada yürütülmesidir. Her afet sonrası, yaşanan afet verileri göz önüne alınarak, sürekli olarak zarar görülebilirliğin azaltılması da Risk Yönetimi çalışmaları arasındadır. Risk Yönetimi çalışmaları bir bölge veya yerleşimi etkileyen tüm tehlikeler bir arada düşünülerek gerçekleştirilmelidir (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2013).

2.2 TEMEL KAVRAMLAR

Ülkemizde uygulanan afet yönetimi açıklanmadan önce afet hakkında genel ve temel kavramlar aşağıda kısaca özetlenmiştir.

Afet : Büyük can ve mal kayıplarına yol açan yerel imkanlarla müdahalenin yetersiz kaldığı,

ulusal kaynakların seferber edilmesi gerektiği beklenmedik ve istenmedik durumlardır (URL-6 2013).

Afetzede : 7269 Sayılı Kanuna (URL-17 2013) göre bir afet nedeni ile oturdukları binaları yıkılan, ağır hasara uğrayan veya çeşitli derecelerde hasar gördüğü hasar tespit raporları ile tespit edilen kişidir. Afet bölgesinde yaşayan, afetten etkilenen her kişi geniş anlamda afetzededir.

Afet (Jeolojik) Etüt Raporu: Herhangi bir yerleşim birimi, meydana gelen / gelmesi muhtemel bir afet olayı ya da ihbar sonucu, afet tehlikeleri açısından Valiliğince (İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü) incelenir ve söz konusu inceleme neticesinde, teknik raporlar düzenlenir. İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri ve AFAD teknik elemanları tarafından hazırlanan, incelenen ve değerlendirilen, genellikle plansız alanlarda (kırsal alanlarda), köylerde olmuş ya da muhtemel afet tehlikelerinin değerlendirildiği bu raporlara afet (jeolojik) etüt raporu denir. Bir başka deyişle, AFAD tarafından detayları genelgelerle belirlenen, olmuş ya da muhtemel, münferit, yerel ölçekteki afet olaylarının yerbilimsel veriler ışığında değerlendiren, ‘Afete Maruz Bölge’ sınırlarını ve afetzede isim listelerini içeren teknik raporlar ve haritalardır (Gökçe ve Tetik 2012).

Afete Maruz Bölge: İslah çalışmaları ile teknik ya da ekonomik olarak iyileştirilmesi, geri kazanımı mümkün olmayan, heyelan, kaya düşmesi, su baskını, çığ vb doğal afetlerden etkilenen veya etkilenebilecek olduğu afet (jeolojik) etütlerince belirlenen ve haritalanan alana denir. Aynı zamanda, tehlikenin alınacak önlemler ile ortadan kaldırılmasına kadar geçen süre için sınırları belirlenen alanlar da geçici olarak ‘afete maruz bölge’ (yapı ve ikamete yasaklı afet bölgesi) ilan edilebilir. Afete Maruz Bölgeler İçin 7269 sayılı Kanunun 2. Maddesi gereği ‘Afete Maruz Bölge’ Bakanlar Kurulu Kararı alınmaktadır (Gökçe ve Tetik 2012).

Hak sahibi: Afetzedelerin yıkılan veya ağır hasar gören binalarla olan mülkiyet ilişkilerini ve yeniden yapılacak binalardan veya verilecek inşaat kredisinden yararlanabilme durumlarını ifade eder. Deprem gibi büyük ve bölgesel afetlerde yıkık-ağır hasarlı binalar yanında orta hasar gören bina sahiplerine de konut ve işyeri onarım yardımları yapılmaktadır. Hak sahipliği tespiti 7269 sayılı Kanunun 28. 29. ve 30. maddeleriyle 29. maddeye göre hazırlanan

“Afet Sebebiyle Hak Sahibi Olanların Tespiti Hakkındaki Yönetmelik”(URL-1 2013) ve 4123 Sayılı Kanunun (URL-19 2013) esaslarına göre yapılmaktadır.

Zarar Azaltma: Uzun dönemde tehlikeli durum ve bunların etkileri nedeni ile oluşabilecek can ve mal kaybı zararlarını azaltmayı veya ortadan kaldırmayı amaçlayan sürekliliği olan aktivite ve önlemlerdir (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2013).

Hazırlık Evresi: Tehlikenin insanlar için olumsuz etkiler doğurabilecek sonuçlarına karşı önlemler alarak, zamanında, en uygun şekilde, en etkili organizasyon ve yöntemler ile müdahale edebilmeye hazırlanmaktır (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2013).

Tahmin ve Erken Uyarı Sistemleri: Dünyada olduğu gibi ülkemizde de bir depremin olabileceği konusunda tahmin ve uyarı yapabilen bir sistem bulunmamaktadır. Ancak meteorolojik ve teknolojik afetlerin büyük ölçüde tahmini ve erken uyarısı mümkündür. Kayıt istasyonlarından gerçek zamanda sürekli olarak gelen veriler ile hasar yaratabilecek bir depremle ilgili uyarı sinyalinin 5-12 sn. öncesinden verilebilmesi amaçlanmaktadır. P Dalgası açığa çıktığında ‘Erken Uyarı Sistemleri’ bu dalgayı algılayarak devreye girerler. Doğal gaz gibi alt yapı sistemleri, kritik önem taşıyan riskli yapı ve tesisler bu şekilde devre dışı bırakılarak afet zararları en aza indirgenmeye çalışılır (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2013).

Etki Analizi: Afetin oluşundan hemen sonra, olaya zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edebilmek için afetin yol açtığı zarar ve kayıpların belirlenip değerlendirilmesi işlemidir. Farklı tür ve büyüklükteki afet olayları için önceden hazırlanmış senaryolar, ilk saatlerde etki analizi olarak kullanılabilir (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2013).

Müdahale: Afetin oluşumunu takip eden ve afetin oluşumundan hemen sonra başlayan faaliyetlerin yer aldığı evredir. Faaliyetlerin ana hedefi mümkün olan en kısa süre içerisinde çok sayıda insan hayatını kurtarmak, yaralıların tedavisini sağlamak ve afetzedelerin hayati ihtiyaçlarını en kısa süre içerisinde en uygun yöntemlerle karşılamaktır (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2013).

İyileştirme: Bu evrede yürütülen faaliyetlerin ana hedefi afete uğramış toplulukların haberleşme, ulaşım, su, elektrik, kanalizasyon, eğitim, uzun süreli geçici iskân, ekonomik ve

sosyal faaliyetler vb. gibi hayati aktivitelerin minimum düzeyde karşılanabilmesi için gereken tüm çalışmaları yapmaktır (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2013).

Yeniden Yapılanma: Afetten etkilenen veya zarar gören tüm insan aktivitelerinin afetten önceki düzeyden daha ileri bir düzeyde karşılanabilmesi, bu safhada yapılacak faaliyetlerin ana hedefidir. Hak sahiplerinin belirlenmesi, tamir ve güçlendirme çalışmaları, kentsel çevre planları, altyapı tesisleri, kalıcı konutların inşası, diğer sosyal hizmet tesisleri, ticari hayatın gelişmesi, normal yaşam koşullarının kurulması çalışmaları bu evrede gerçekleştirilir (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2013).

2.3 TÜRKİYE’NİN AFET YÖNETİMİNİN KURUMSAL YAPISI

5902 sayılı Kanundan (URL-2 2013) önce Türkiye’de afet yönetimi konusunda çok başlılık yaşanmakta idi. Bir afet meydana geldiğinde bir taraftan İç İşleri Bakanlığı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, bir taraftan Bayındırlık Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü görev yapmakta diğer taraftan da koordinatör olarak Başbakanlık Türkiye Acil Durum Genel Müdürlüğü bulunmaktaydı. İlgili kurum ve kuruluşların gereğinden fazla olması görev yetki ve sorumluluklarda bir kargaşa ve belirsizlik yaratmakta, afetlere hazırlıklı olunmadığı, zamanında müdahale edilmediği, başarısız ve yetersiz kalındığı şeklinde görüşler ortaya çıkmaktaydı.

Özellikle 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 depremlerinden sonra Türkiye’nin kapsamlı bir afet yönetim sistemine sahip olmadığı görülmüştür. Hâlbuki afet öncesi, afet anı ve afet sonrası çalışmalar birbirleriyle bağlantılı kesintisiz bir süreçtir. Bu üç aşamalı sürecin bütüncül bir bakış açısıyla ele alınmış, eksiklikleri ve aksayan yönleri ortaya konulmuş ve yeni bir idari düzenleme yapılmıştır. Bu yeni düzenleme ile 5902 sayılı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” çıkarılmıştır (URL-2 2013).

Afet öncesi alınması gereken tedbirler, öncelikle afet riskini en aza indirmek ve afet durumunda ise, süratli ve bilinçli müdahale ile afeti en az kayıpla (mal ve can) atlatmaktır. Bunun için ihtiyacı karşılayabilecek yasa, tüzük, yönetmelik ve yetkin personele sahip olunarak, kentleşmelerde uygun planlamaların yapılması sağlanabilir (Kadıoğlu ve Özdamar 2008).

Ülkemizde afet konusundaki teşkilatlanma merkezde ve taşrada olmak üzere temelde ikiye ayrılır.

2.3.1 Merkezi Teşkilat

Yeniden yapılanma ile afet yönetiminin merkez teşkilatı olarak 29/05/2009 tarihinde kabul edilen 5902 sayılı Kanunla Afet ve Acil Durum Başkanlığı kurulmuştur. Bu Kanun ile Başbakanlık Türkiye Acil Durum Genel Müdürlüğü, İçişleri Bakanlığı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü ve Bayındırlık Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü kapatılmış yerlerine Başbakanlığa bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Deprem Danışma Kurulu, Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu, Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulu ve İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri kurulmuştur. Bu Kanunla ‘Afet ve Acil Durumlar ile sivil savunmaya ilişkin hizmetlerin ülke düzeyinde etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi için gerekli önlemlerin alınması ve olayların meydana gelmesinden önce hazırlık ve zarar azaltma, olay sırasında yapılacak müdahale ve olay sonrasında gerçekleştirilecek iyileştirme çabalarını yürüten kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonun sağlanması ve bu konularda politikaların üretilmesi ve uygulanması amaçlanmıştır (URL-2 2013).

Başkanlık teşkilatı aşağıdaki hizmet birimlerinden oluşur:

- a) Planlama ve Zarar Azaltma Dairesi Başkanlığı.
- b) Müdahale Dairesi Başkanlığı.
- c) İyileştirme Dairesi Başkanlığı.
- ç) Sivil Savunma Dairesi Başkanlığı.
- d) Deprem Dairesi Başkanlığı.
- e) Yönetim Hizmetleri Dairesi Başkanlığı.

Bu daire başkanlıklarından tez konusu İyileştirme Dairesi Başkanlığının görevleri aşağıda sıralanmıştır.

İyileştirme Dairesi Başkanlığının görevleri şunlardır:

- a) Afet ve acil durum sonrası hayatın normale dönmesini sağlayıcı tedbirleri almak.

b) Afet ve acil durum bölgelerinde geçici yerleşmeyi sağlamak, zarara uğramış kişilerin tedavi, iâşe, ibate, sosyal ve psikolojik destek hizmetlerini yürütmek.

c) Afete uğramış yerlerin imar, plan, proje işlemleri ile bu alandaki hukuki işlemlerin yürütülmesinde kamu kurum ve kuruluşları ile koordinasyonu sağlamak, yapılan işlemleri denetlemek.

ç) Uluslararası acil yardımları yapmak ve kabul etmek.

d) Afetten etkilenen bölgelerde, kamu kurum ve kuruluşları, mahalli idareler, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşları ile işbirliği içinde afet sonrası yeniden yapılanma ve iyileştirme planlarını hazırlamak, hazırlanan planları Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulunun onayına sunmak, onaylanan planların uygulanmasını koordine etmek, uygulamaya ilişkin ilerleme raporlarını hazırlamak (URL-2 2013).

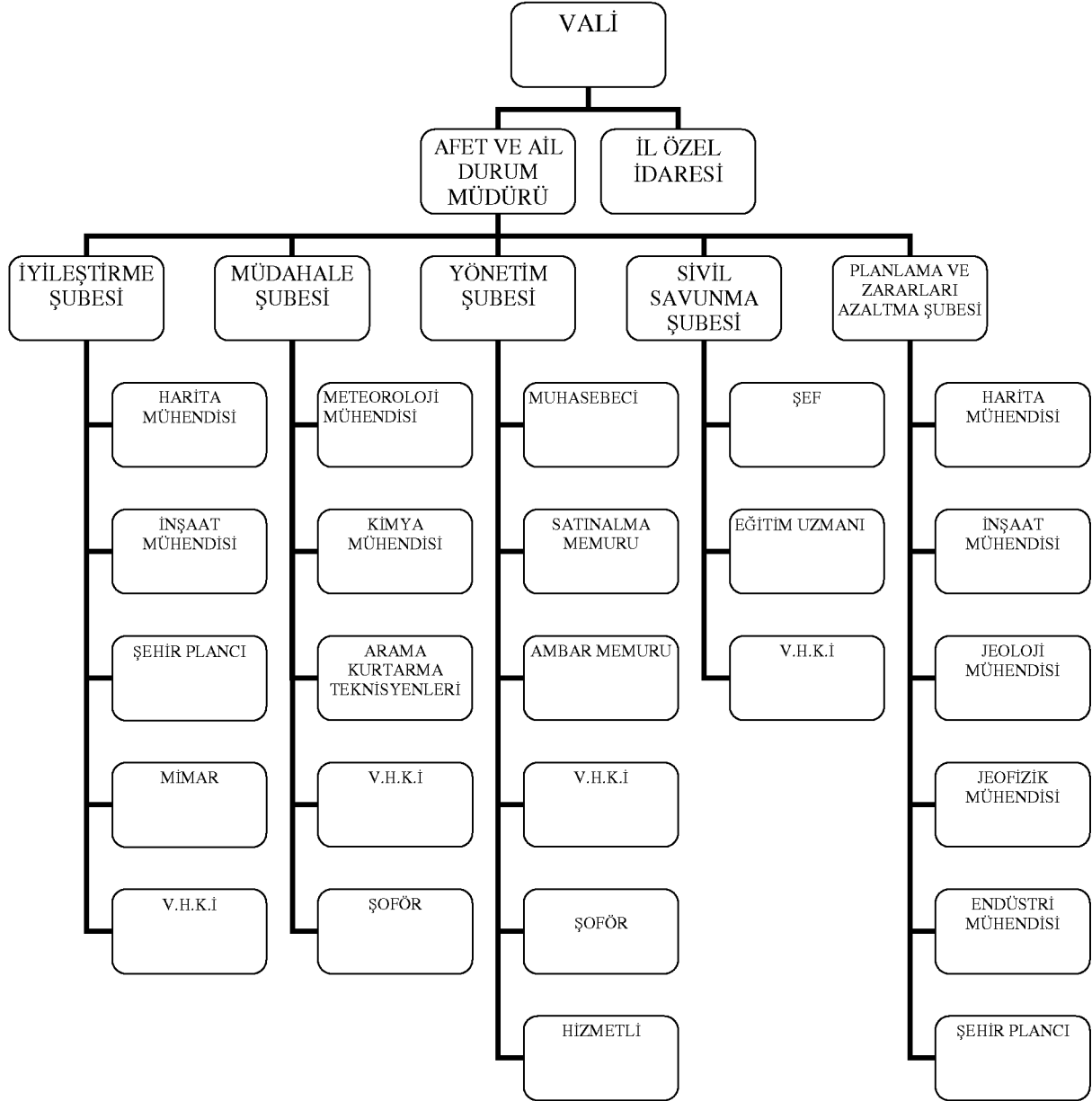
2.3.2 Taşra Teşkilatlanması

Merkez teşkilatı olarak Afet ve Acil Durum Başkanlığı kurulurken afet yönetiminin taşra teşkilatı olarak da Afet ve Acil Durum Müdürlükleri kurulmuştur. İl Müdürü olarak genellikle Sivil Savunma Müdürleri atanmış ve Sivil Savunma Müdürlüğü binası ve personeliyle göreve başlamıştır. Sivil Savunma Müdürlüklerinin İlçe teşkilatları da olduğundan il merkezinde 1 müdür ve 6-7 çalışandan oluşan küçük dairelerdir. Sivil Savunma Müdürlükleri Afet ve Acil Durum Müdürlüğüne çevrildiğinde çalışan kadrosu artmış ve Müdürlük binaları yetersiz kalmıştır.

Müdürlük bu yeni yapılanma ile bulunduğu ilin Valisine bağlı olarak çalışmaktadır. Merkezi yönetimlerin güçlendirilmesi amaçlanan bu yapılanma, sorumluluk kargaşasına neden olmaktadır. Çünkü afet yönetimi halen AFAD'ça yürütülmektedir. Afet sınırları, afete maruz bölge işlemleri, jeolojik açıdan sakıncalı bölgelere ait jeolojik jeoteknik rapor incelemeleri, AFAD'ça yapılmakta, işleyişe ait genelgeler AFAD'ça hazırlanmaktadır. Bu da uyumlu ve bütünleşik olarak iş ve işlemlerin yürümesini aksatmaktadır.

Afet ve Acil Durum Müdürlükleri bünyesinde barındırdığı işlerin çok çeşitli ve geniş kapsamlı olması nedeni ile farklı meslek disiplinlerinin bir arada barındırmaktadır. Müdürlükte arama kurtarma ekipleri 24 saat nöbet tutmakta, iyileştirme, hasar tespit ve

planlama çalışmaları için değişik branşlarda mühendisler çalışmakta, sivil savunma ve eğitim çalışmaları için sivil savunma uzmanları ve eğitim uzmanları görev yapmaktadır. Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin teşkilat yapısı Şekil 2.2’de gösterilmektedir.



Şekil 2.2 Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin teşkilat yapısı.

Müdürlüğün norm kadrosunu belirleme yetkisi 5902 Sayılı Kanuna göre Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığında olup, personel atama yetkisi Valilerdedir. Norm kadrolar belirlenirken o ilin nüfusu, bulunduğu deprem kuşağı, afetselliği gibi kriterler göz önüne alınır. Norm kadrodaki arama kurtarma teknisyenlerinin bir kısmında ilin konumuna bağlı olarak dalgıcılık, dağcılık gibi yan dallar aranmaktadır. Belirlenen norm kadro, İl Afet ve Acil

Durum Müdürlükleri bünyesinde 5 şubede çalışmaktadır. Bu şubeler aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- a-) Yönetim Hizmetleri Şube Müdürlüğü
- b-) Sivil Savunma Şube Müdürlüğü
- c-) Müdahale Şube Müdürlüğü
- ç-) Planlama ve Zarar Azaltma Şube Müdürlüğü
- d-) İyileştirme Şube Müdürlüğüdür.

Burada sıralanan şubelerin görevleri aşağıda açıklanmıştır.

Yönetim Şubesi'nin görevleri;

Müdürlüğün insan kaynakları birimi ile ilgili işlemler, idari ve sosyal hizmetler ilgili işlemler ve mali işlemleri yürütmektedir.

Sivil Savunma Şubesi'nin görevleri;

Sivil savunma hizmetleri ile ilgili işlemler, seferberlik hizmetleri ile ilgili işlemler ve sivil savunma planlama hizmetleri ile ilgili işlemler yürütmektedir

Müdahale Şubesi'nin görevleri;

Afet ve Acil Durum Yönetim merkezinin çalıştırılmasını sağlamak, afet ve acil durumlarda müdahalenin planlanması, arama - kurtarma ve itfaiye ile ilgili işlemler, haberleşme ve bilgi sistemlerinin güncel tutulması görevlerini yerine getirmektedir.

Planlama Ve Zarar Azaltma Şubesi'nin görevleri;

Afet ve Acil Durum Risk Yönetimi, etütler, imar işleri ile ilgili işlemler, afet ve acil duruma yönelik tüm risklerin tespiti, risk önleme, müdahale, iyileştirme ve dönüşüm modellerini kurmak ve değiştirmek, jeolojik ve tüm jeoteknik etütler ile ilgili işlemler ve afet bilinçlendirme eğitim ile ilgili işlemlerdir.

İyileştirme Şubesi'nin görevleri aşağıda maddeler halinde açıklanmıştır.

- a) Geçici yerleştirme ve barındırma hizmetleri ile ilgili işlemleri yapmak,
- b) Daimi iskân hizmetleri ile ilgili iş ve işlemleri yapmak,

- c) Hasar tespiti hizmetleri ile ilgili işlemleri yapmak,
- d) Hak sahipliği hizmetleri ile ilgili işlemleri yapmak,
- e) Arazi kullanımı hizmetleri ile ilgili işlemleri yapmak,
- f) Afete maruz bölge ile ilgili işlemleri yapmaktır.

2.3.3 Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinde Kullanılan Veriler ve CBS’ye Uygunluğu

Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinde yapılan çalışmalarda kullanılan veriler, ilgili genelgeye (URL-3 2013) göre ve gözlemsel olarak Word ortamında hazırlanan jeolojik etüt raporları, matbu tablolara el ile doldurulan ve daha sonra Excel ortamına aktarılan hasar tespit raporları, jeolojik etüt raporlarında ve hasar tespit raporlarında afetten etkilendiği belirtilen afetzede listesi, ‘Afet Sebebiyle Hak Sahibi Olanların Tespiti Hakkında Yönetmelik’ gereğince (URL-1 2013) belirlenen hak sahipliği listeleri, ilgili genelgeye göre düzenlenen (URL-4 2013) yer seçim raporları, Bakanlar Kurulunca alınan afete maruz bölge kararları, jeolojik etüt raporlarında sınırları belirlenen ve çoğunluğu el ile çizilip harita niteliği taşımayan (özellikle 2000 ‘li yıllardan sonra bu haritalar kadastral altlıklara işlenmeye başlanmış olup oranı çok düşüktür) afete maruz bölge haritaları ve yer seçim genelgesine göre seçilen yerlere çeşitli metotlarla yapılan afet konutlarının tesliminden sonra yapılan borçlandırma çalışmaları olarak sayabiliriz.

Müdürlüklerde hala eski dosyalama sistemine uygun olarak çalışılmaktadır. Her türlü işlem Word ya da Excel ortamında yazılmakta ve kağıt ortamında saklanmaktadır. Aynı verilerin birbirleriyle bağlantısı sağlanmamakta ve tekrar edilmektedir.

CBS uygulamalarının yaygınlaştırılması için gerekli mevzuat çalışmalarının gerçekleştirilmesi, her türlü plan, proje ve uygulama safhalarında elde edilen bütün belge, çizim, rapor, harita vb. tüm teknik bilgilerin; sayısal ortamda üretilerek arşivlenmesi, yeni verinin derlenmesi, eski verilerin güncellenmesi ve veri entegrasyonunun sağlanması, eğitim, bakı ve risk vb. haritalarının oluşturulması, bunu takiben “Coğrafi Bilgi Sistemleri” dâhilinde daha verimli ve etkin bir biçimde kullanılmasına yönelik bir sistem tasarlanması gerekmektedir.

2.4 AFET ACİL DURUM YÖNETİMİ BAŞKANLIĞINDA YÜRÜTÜLEN BİLGİ SİSTEMİ (AFEBİS) ÇALIŞMALARI

Coğrafi Bilgi Sistemlerindeki amaç coğrafi bilginin; üretimini, yönetimini, analizini yapmak ve internet ağı üzerindeki veri tabanlarından coğrafi verileri tüm insanların paylaşabileceği bilgi teknolojisi halinde sunmaktır (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2012).

AFAD Envanter Bilgi Sistemi, günümüz CBS (Coğrafi Bilgi Sistemi) teknolojisinden faydalanarak Afet yönetiminde görev alacak yetkili kurum ve kuruluşların bünyesinde bulunan envanter (personel iletişim, ekipman/malzeme) ve CBS ortamına aktarılabilecek her türlü bilginin AFAD merkez tarafından tutulması ve gerektiğinde kullanılması hedeflenen, sistemde tutulan verilerin yönetimi, işlenmesi, analiz edilmesi (sorgulanması) ve görüntülenebilmesi işlemlerinin yapılabildiği bir web uygulamasıdır (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2012).

Kullanıcı AFAD Envanter Bilgi Sistemi'ne girerken, kullanıcı adını ve şifresini girdikten sonra Şekil 2.3'teki açılış ekranı görüntülenmektedir.



Şekil 2.3 AFEBİS açılış ekranı.

Menü çubuğu, komutları seçebileceğiniz menüleri barındırır. Her kelime bir komut grubu olan menüyü ifade eder. Menüler üzerine tıklayarak ya da açılan listeden bir komutu tıklayarak seçim yapılabilir. Bir menü komutu soluk renkte ise, bunun anlamı bulunduğunuz aşamada o komutun kullanılamayacağıdır. Bir menü komutunun yanında ok işareti görünüyorsa, bu durum komutun içerisinde alt komut seçeneklerinin de olduğunu göstermektedir.

Araç çubuğu, araçlar başlığı altında bulunan sekmeler, standart araç çubuğu üzerinde bulunan düğmelerle (butonlarla) eş görevlere sahiptirler. Menü ve araç çubukları Şekil 2.4'te gösterilmiştir.



Şekil 2.4 Menü ve araç çubukları.

AFEBİS ile yapabilecek işlemler aşağıda listelenmiş ve açıklanmıştır.

- Harita Sorguları
- Sorgulama İşlemleri
- Güncelleme İşlemleri

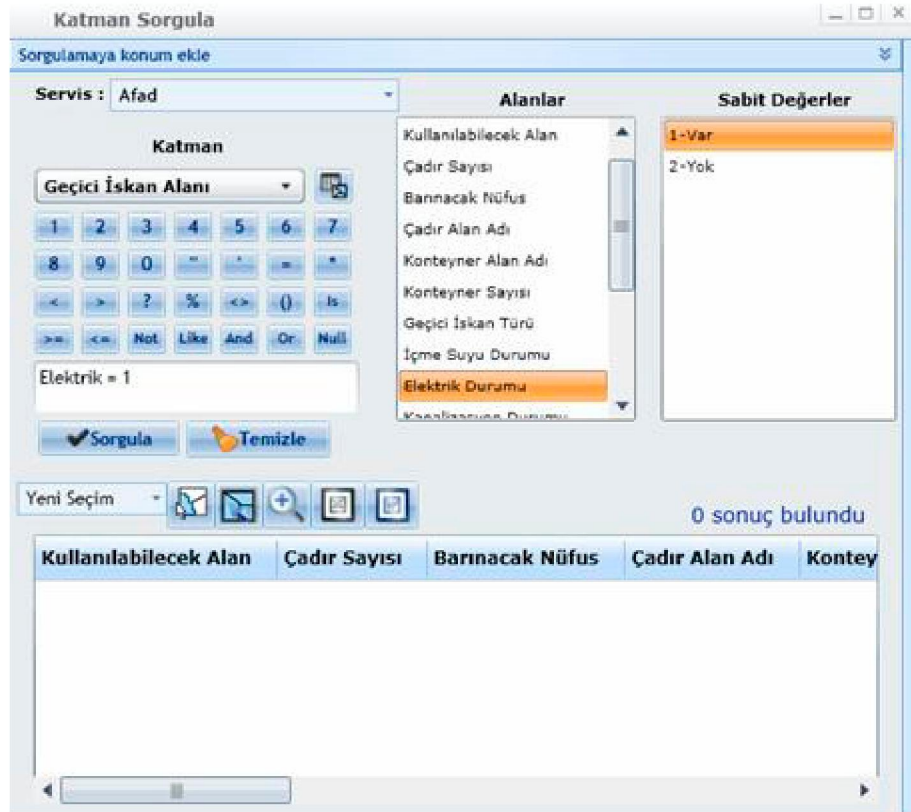
a) Harita Sorguları, tablo ve katman sorgulama işlemlerinin yapılmasını sağlar.

Tablo sorgula ile istenen plan türüne ait bir tablo seçilerek çeşitli sorgulamaların yapıldığı araçtır. Aynı zamanda listelenen sorgu sonuçları excel ve word dosyası olarak kaydedilebilir. Tablo sorgulama ekranı Şekil 2.5'te gösterilmektedir.

Araç Plakası	Araç Cinsi	Araç Kişi Kapasitesi	Araç Markası	Araç Modeli	Araç Çekiş Değeri
06AA7711	Otomobil				

Şekil 2.5 Tablo sorgulama ekranı.

Katman Sorgula ile istenen plan türüne ait katmanlar ve alt tipleri kullanılarak çeşitli sorgulamaların yapıldığı araçtır. Aynı zamanda listelenen sorgu sonuçları excel ve word dosyası olarak kaydedilebilir. Katman sorgulama ekranı Şekil 2.6'de gösterilmektedir.



Şekil 2.6 Katman sorgulama ekranı.

b) Sorgulama işlemleri envanter sorgula başlığı altında anlatılmaktadır. Envanter Sorgula ile seçilen herhangi bir ile ait envanter bilgilerinin sorgulanmasında kullanılan araçtır. İl'e ait bilgilerden biri seçilip *Sorgula* butonuna basılarak sorgu sonuçları tabloda listelenir. Aynı zamanda bu sorgu sonuçları *Listeyi excel dosyasına aktar* ve *Listeyi yazı dosyasına aktar* butonları kullanılarak excel ve word dosyası olarak kaydedilebilir. Sabitlenecek sütun sayısı ise isteğe bağlı olarak ayarlanıp sütunlar arası geçişler farklı şekillerde düzenlenebilir. Envanter sorgulama ekranı Şekil 2.7'de gösterilmektedir.

Envanter Sorgula

İl : ANKARA Sabitlenecek Sütun Sayısı : 0

Sorgula Sıfırla

Çadır Bilgileri İl Müdürlüğü Bilgileri İş Makineleri Bilgileri Arama Kurtarma Köpekleri Bilgileri

Köpek Eğitimleri Bilgileri Romörk-Konteyner Bilgileri Kurtarma Potansiyeli Bilgileri Köpek Sertifikası Bilgileri

Araç Durumu Araç Sayısı Arama Kurtarma Malzemeleri Gerçekleşen Arama Kurtarma Olayı

Çadır Tipi	Kapasite (Kişi)	Çadır Kuracak Personel Sayısı	Kurma Zamanı	Çadır Adedi	Açıklama	Çad
Genel Maksat Çadır	45					1
Genel Maksat Çadır						

Şekil 2.7 Envanter sorgulama ekranı.

Güncelleme İşlemleri aşağıdaki başlıklar altında anlatılmaktadır.

- 1) Coğrafi Veri Giriş Aracı
- 2) Sözel Veri Giriş Aracı
- 3) Doküman-Resim Veri Ekleme Aracı

1) Coğrafi Veri Giriş Aracı ile herhangi bir çizgi, nokta veya alan katmanına ait alt tipler için ekleme, çıkarma, öznetelik bilgilerini düzenleme ve geometrisini yeniden şekillendirme gibi katmana ait tüm editleme işlemleri bu araç ile yapılmaktadır. Editleme Aracı ile yapılacak editleme işlemleri İnteraktif Editleme, Nokta Girişi, ShapeFile'dan Oku ve Excel'den Oku olmak üzere 4 şekilde yapılabilir.

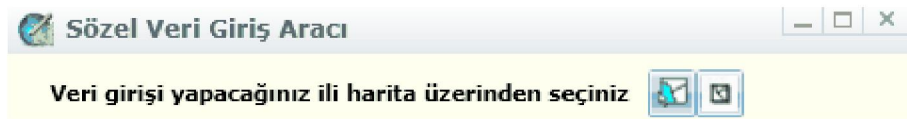
Editleme işlemleri elle çizilerek yapılmak isteniyorsa interaktif editleme yöntemi, koordinat sistemi girilen herhangi bir noktaya ait X ve Y değerleri girilerek editleme işlemleri yapılmak isteniyorsa nokta girişi yöntemi, mevcut shapefile dosyalarındaki veriler kullanılarak editleme işlemleri yapılmak isteniyorsa shapefile'dan oku yöntemi, mevcut excel dosyalarındaki veriler

kullanılarak editleme işlemleri yapılmak isteniyorsa excel'den oku yöntemi kullanılır. Editleme çubuğu Şekil 2.8'de gösterilmiştir.



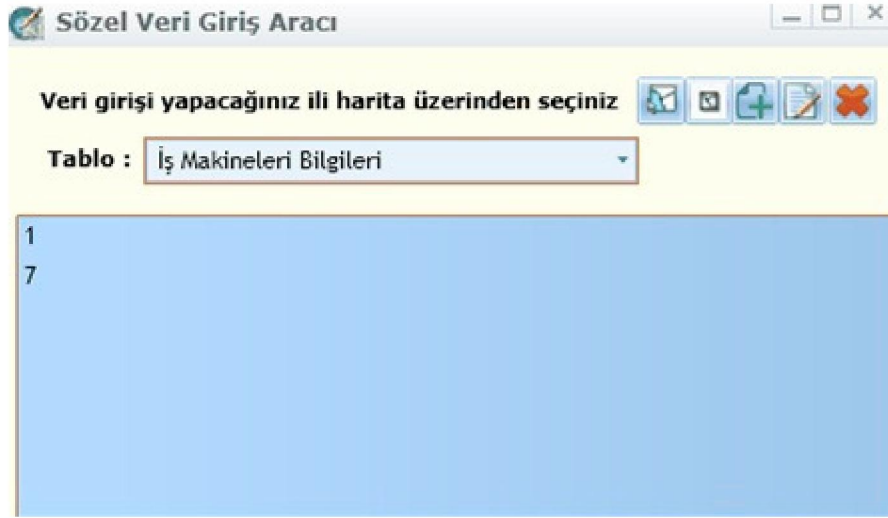
Şekil 2.8 Editleme araç çubuğu.

2) Sözel Veri Girişi Aracı ile harita üzerinde seçilen bir il'e ait sözel veri girişinin yapıldığı araçtır. Öncelikle harita üzerinden veri girişi yapılacak olan il seçilir (Şekil 2.9).



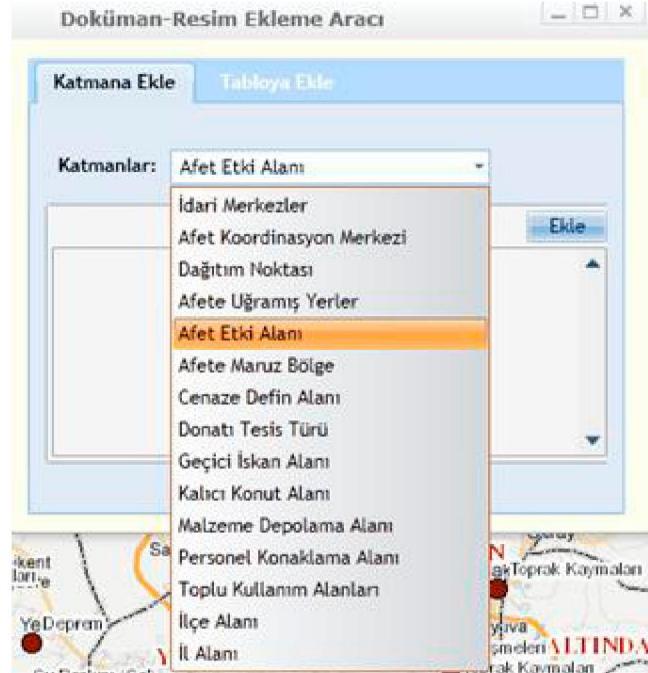
Şekil 2.9 Sözel veri giriş aracı.

Daha sonra seçilmiş olan il'e ait tablolara veri girişi işlemi yapılır (Şekil 2.10).



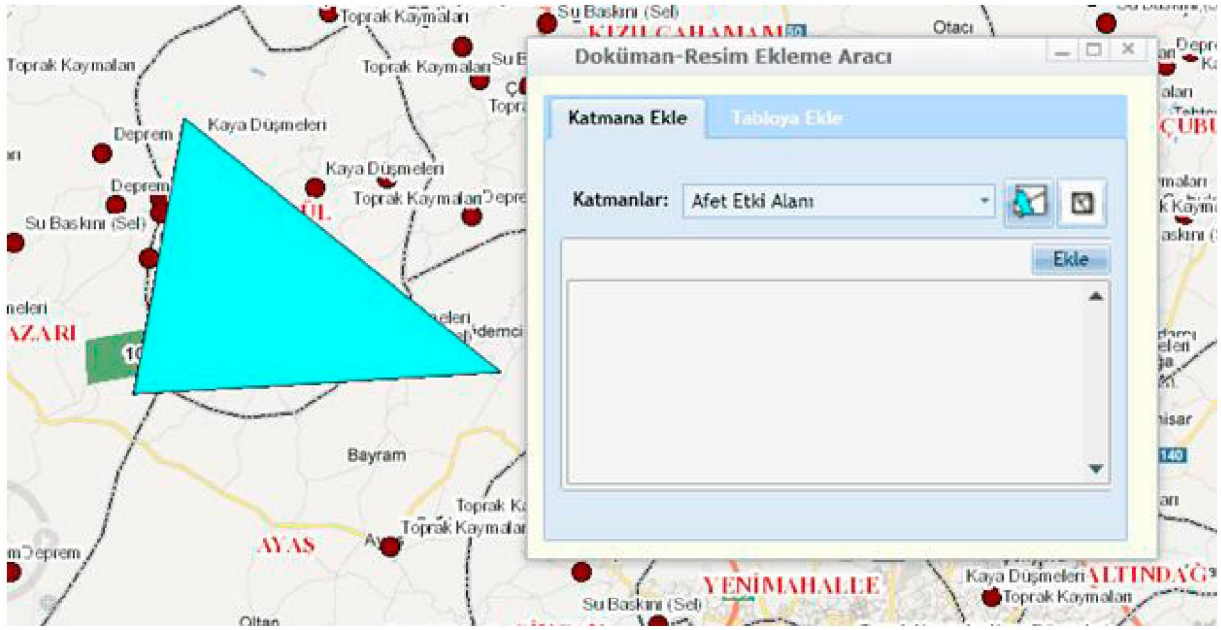
Şekil 2.10 Sözel veri giriş ekranı.

3) Doküman-Resim Veri Ekleme Aracı, tablo ve katmana ait veriler için herhangi bir doküman veya resim eklenebilen araçtır (Şekil 2.11). Katmana Ekle ile öncelikle bir katman seçilir.



Şekil 2.11 Doküman-Resim veri ekleme aracı.

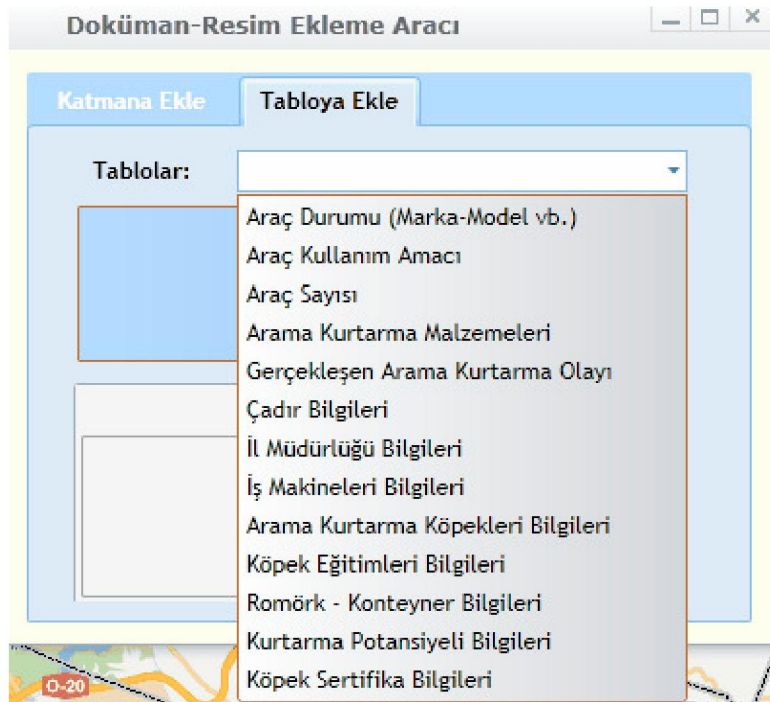
Katmanın seçilmesiyle aktif hale gelen *Seç* butonu ile harita üzerinde işlem yapılmak istenen grafik seçilir.



Şekil 2.12 Grafik seçme ekranı.

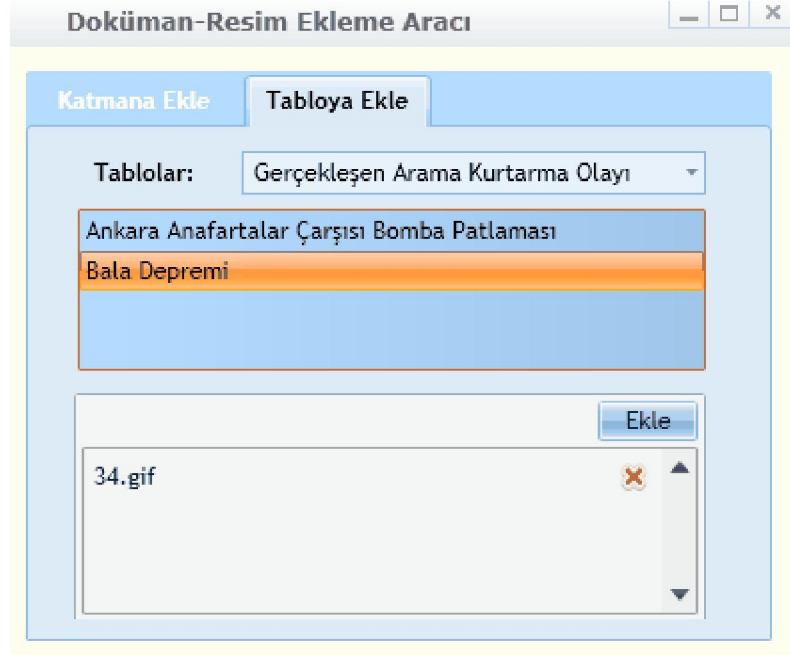
Grafiğin seçilmesiyle aktif hale gelen *Ekle* butonuna basılarak istenen doküman eklenir. Böylece bir katman ait veri için doküman ekleme işlemi tamamlanmış olur.

Tabloya Ekle ile öncelikle bir tablo seçilir (Şekil 2.13).



Şekil 2.13 Tablo seçme ekranı.

Daha sonra seçilen tabloda bulunan veriler listelenir. Listelenen verilerden biri seçilir ve aktif hale gelen *Ekle* butonuna basılarak istenen doküman eklenir. Böylece bir tabloya ait veri için doküman ekleme işlemi tamamlanmış olur (Şekil 2.14).



Şekil 2.14 Tablo ile doküman-resim ekleme aracı.

BÖLÜM III

VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ

Günümüz teknoloji imkânları sayesinde toplanan ve depolanan veri miktarı gün geçtikçe artmaktadır. Ancak veriler belirli bir düzen ve standart içerisinde toplanmamaktadır. Her kurum veya kuruluş kendi önceliklerini belirleyerek birbirinden bağımsız dosyalar halinde birtakım veriler toplamaktadır. Düzenli halde toplanan verilerin birbirleri ile ilişkilendirilerek toplanması, elde edilen verinin bilgiye dönüştürülmesinde büyük önem taşımaktadır. Verinin bilgiye dönüştürülmesi, esnek ve hızlı veri tabanı yönetim sistemleriyle mümkün olmaktadır (URL-8 2013).

3.1 VERİ TABANI

Veri tabanı (Database), birbirleriyle ilişkisi olan veri topluluğunun, kullanım amacına uygun olarak düzenlenmesi ve mantıksal ve fiziksel olarak tanımlarının olduğu ve bunların sayısal ortamlarda saklandığı ve gerektiğinde tekrar bir erişime olanak sağlayan, büyük boyutlarda veriler barındıran bilgi depolarıdır. Veri tabanları birbirleriyle ilişkileri olan nesneleri ve ilişkilerini modeller. Veri tabanı; banka, üniversite, okul, seyahat şirketi, hastane vb kuruluşların çalışıp işleyebilmesi için gereken uygulama programlarının kullandığı operasyonel çok çeşitli verilerin toplamıdır. Ticari bir şirket için müşteri bilgileri, satış bilgileri, ürün bilgileri, ödeme bilgileri, vb., okul için öğrenci bilgileri, açılan dersler, okula kaydedilmiş öğrenciler, öğretmen bilgileri, sınav tarihleri, sınav sonuçları vb., hastane için hasta bilgileri, doktor bilgileri, teşhis-tedavi bilgileri, mali bilgiler vb. kullanılan çok çeşitli operasyonel verilere örnek olarak verilebilir (URL-10 2013).

Belirli bir konu hakkında toplanmış ve birbirleriyle bağlantılı olan veriler bir veri tabanı programı altında toplanırlar. Bu verilerden istenildiğinde; toplanan bilgilerin tümü veya istenilen özelliklere uyanları görüntülenebilir, yazdırılabilir ve hatta bu bilgilerden yeni bilgiler üretilerek raporlanıp çeşitli amaçla kullanılabilir (URL-10 2013).

3.2 VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ

Veri tabanı yönetim sistemi (VTYS), birden fazla programdan oluşmuş, yeni veri tabanları oluşturmak, veri tabanını düzenlemek, geliştirmek ve bakımını yapmak gibi birçok karmaşık işlemlerin gerçekleştirildiği bir yazılım sistemidir. Veri tabanı yönetim sistemi, veri tabanına erişim için kullanıcı ile veri tabanı arasında bir arabirim oluşturur (URL-14 2013). Veri tabanı sistemleri, uygulamanın bir bütün olarak ele alınması, alt sistemler arasında ilişkinin kurulmasını ve birden çok uygulama verilerinin aynı veri tabanı içinde ortak kullanılacak biçimde tasarlanmasını öngörür (Özkan 2009). Veri tabanı ile ilgili bazı tanımlar aşağıda listelenmiştir. Bunlar:

Veri Tabanı Sistemi: Veri tabanlarını kurmayı, oluşturmayı, tanımlamayı, işletmeyi ve kullanmayı sağlayan programlar topluluğudur. Veri tabanı yönetim sistemi (VTYS) veya Database Management System (DBMS) olarak ta bilinir (URL-10 2013).

Veri tabanının tanımlanması: Veri tabanını oluşturan verilerin tip ve uzunluklarının belirlenmesidir.

Veri tabanının oluşturulması: Veri için yer belirlenmesi ve saklama ortamına verilerin yüklenmesini ifade eder.

Veri tabanı üzerinde işlem yapmak: Belirli bir veri üzerinde sorgulama yapma, meydana gelen değişiklikleri yansıtmak için veri tabanının güncellenmesi ve rapor üretilmesi gibi işlemleri temsil eder.

Verinin bakım ve sürekliliği: Veri tabanına yeni kayıt eklemek, eskileri çağırmak ve gerekli düzenleme, düzeltme ve silme işlemlerini yapmak gibi işlemlerin gerçekleştirilmesini ifade eder. Veri tabanı yönetim sistemi aynı zamanda verinin geri çağırılabilmesini de sağlar.

Veri tabanını genişletme: Kayıtlara yeni veri eklemek ve yeni kayıtlar oluşturmak gibi işlemleri ifade eder.

Bir veri tabanından beklenen özellikler, verileri koruması, onlara erişilmesini sağlaması ve başka verilerle ilişkilendirilmesi gibi temel işlemleri yapabilmesidir. Veri tabanı kullanarak

verilere çok kolay erişilebilir, istenilen çeşitli sorunların çözümünde yardımcı olacak yeni bilgiler üretilebilir (URL-14 2013).

Veri tabanının en büyük avantajı, veriler bir merkezde toplanabilir, herkesin bu verilere yetkileri ölçüsünde erişmesi, düzeltilmesi, silmesi veya görmesi sağlanabilir. Böylece veri girişinde ve veriye erişimde güvenli ve etkin kullanım sağlanabilir (URL-10 2013). Veri tabanı kullanıldığı zaman, bir kuruluşa ait tüm veriler, kontrol altında tutulmuş olur. Bir veritabanı üzerinde birden fazla veri tabanı bileşeni vardır; bu bileşenler, saklanmak istenen ham bilginin belli bir formatta alınarak, veri haline gelmesi işleminde etkin rol oynarlar (URL-10 2013).

Veri tabanı yönetim sistemi programları, fiziksel hafızayı ve veri tiplerini kullanıcılar adına düzenleyip denetleyen ve kullanıcılarına standart bir SQL ara yüzü sağlayarak onların dosya yapıları, veri yapısı, fiziksel hafıza gibi sorunlarla uğraşmak yerine veri giriş-çıkışı için uygun arayüzler geliştirmelerine olanak sağlayan yazılımlardır. VTYS’de kullanıcılar, roller ve gruplar vardır, Bu gruplar verileri tutmak üzere birçok türde nesne ve bu nesnelere erişimleri düzenlerler. Her bir kullanıcının veri tabanı yöneticisi tarafından yapılan tanımlanmış belirli hakları vardır. Bu haklar yeniden düzenlenebilir, verilmiş haklar artırılabilir, kısıtlanabilir veya silinebilir. Örneğin bir tablo ya da programı bir kullanıcı kullanabiliyorken bir başkasının hakları kaldırılabilir veya kısıtlanabilir (URL-10 2013).

Bilgisayar ortamında verilerin tutulması, saklanması ve erişilmesinde günümüze kadar birçok değişik yöntem ve yaklaşımlar kullanılmıştır. Bu yaklaşımlardan biri olan Geleneksel Yaklaşım verilerin ayrı ayrı dosyalarda gruplanarak yaklaşımını kullanmaktadır. Veri tabanı programlarından önce verileri saklamak için programlama dillerinde sıralı(sequential)ve rastgele(random) dosyalama sistemi kullanılırdı. Bu sistem; birbiriyle ilgili olan ve aynı gruba dâhil olan verilerin bir dosyada, bir başka gruba dâhil olan verilerinde bir başka dosyada tutulması yöntemine dayanmaktadır. Verilerin artması, verilere aynı anda erişilmesi ve aynı anda erişilen verilerin erişenlere göre düzenlenmesi gibi ihtiyaçlar arttıkça geleneksel yaklaşım yetersiz kalmıştır. Geleneksek yaklaşımın aşağıda listelenmiş bu ve buna benzer birçok yetersizlik ve beraberinde getirdiği sorunlara alternatif olarak Veri Tabanı Yaklaşımı zamanla Geleneksel Yaklaşımın yerini almıştır. Günümüzde veriler Veri Tabanı Yaklaşımı ilkesine göre tutulmakta ve işlenmektedir (URL-10 2013).

Geleneksel yaklaşımın(Dosya-İşletim sistemi) sakıncaları aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- a) Veri tekrarı ve veri tutarsızlığı
- b) Verinin paylaşılabilmesi
- c) Uygulamalardaki her yeni gereksinim ve değişikliğin yalnız uzman kişiler tarafından karşılanabilmesi
- d) Veriye erişim ve istenen veriyi elde etme güçlükleri
- e) Karmaşık veri saklama yapıları ve erişim yöntemlerini bilme zorunluluğu
- f) Bütünlük(integrity) sorunları
- g) Güvenlik, gizlilik sorunları
- h) Tasarım farklılıkları ve standart eksiklikleri
- i) Yedekleme, yeniden başlatma, onarma gibi işletim sorunları.

Veri tabanı yaklaşımının yararları aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- a) Ortak verilerin tekrarının önlenmesi; verilerin merkezi denetiminin ve tutarlılığının sağlanması,
- b) Veri paylaşımının sağlanması,
- c) Fiziksel yapı ve erişim yöntemleri yaklaşımlarının, çok katmanlı mimarilerle kullanıcılardan gizlenmesi,
- d) Her kullanıcıya yalnız ilgilendiği verilerin, alışık olduğu kolay, anlaşılır yapılarda sunulması,
- e) Sunulan çözümleme, tasarım ve geliştirme araçları ile uygulama yazılımı geliştirmenin kolaylaşması,
- f) Veri bütünlüğü için gerekli olanakların sağlanması, mekanizmaların kurulması,
- g) Güvenlik ve gizliliğin istenilen düzeyde sağlanması,
- h) Yedekleme, yeniden başlatma, onarma gibi işletim sorunlarına çözüm getirilmesi
- i) Veriler tek bir merkezde tutulur ve aynı veri her kullanılan değişik bilgisayarlarda tekrar tekrar tutulmaz. Programcı, kullandığı verilerin yapısı, organizasyonu ve yönetimi ile ilgilenmeden veri tabanının bunları kendinin

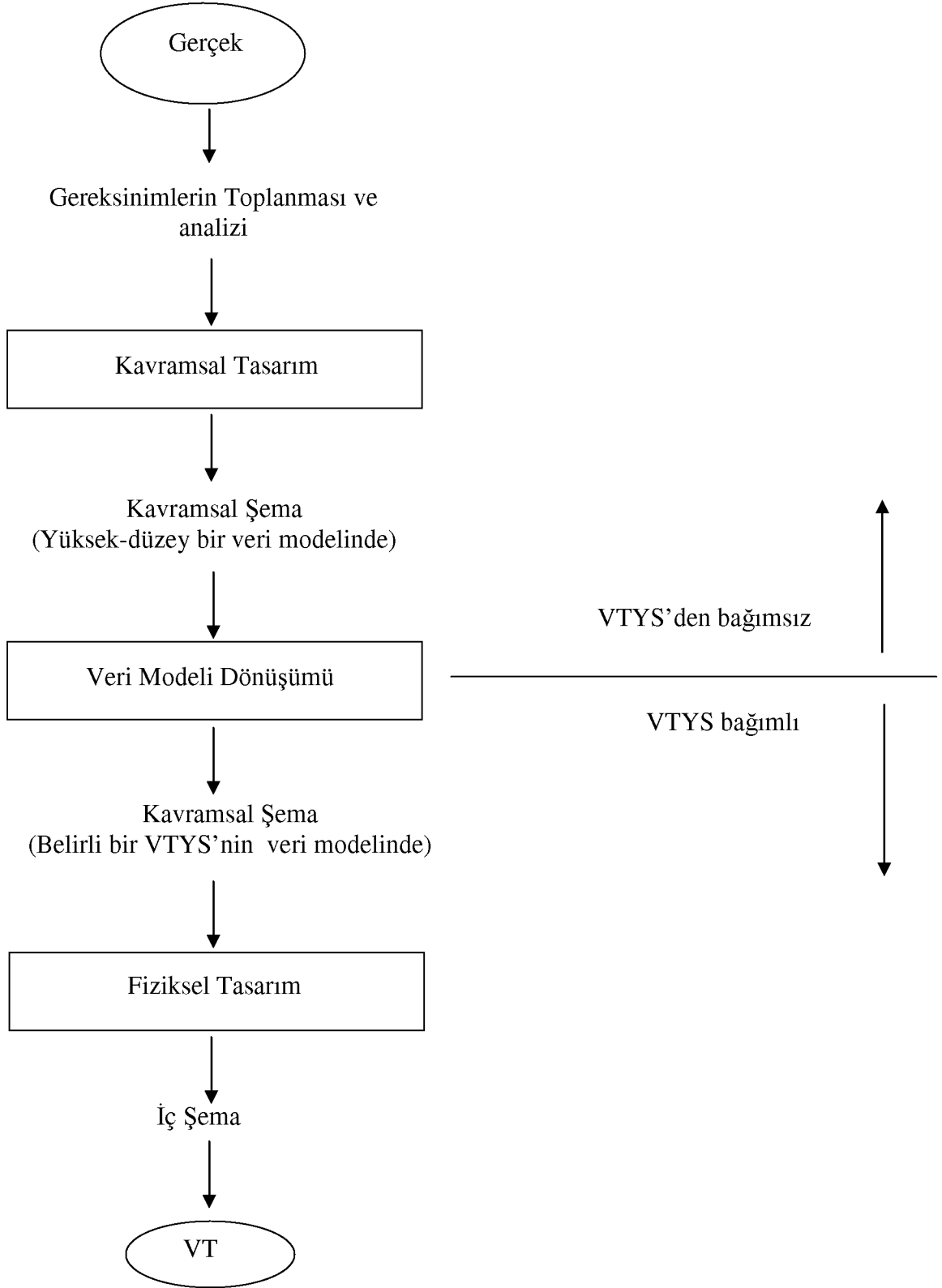
koordine etmesi ve yönetmesidir. Veri bağımsızlığı, veri tabanı yönetim sistemi programlarının en temel amaç ve özelliklerindendir (URL-10 2013).

3.3 VERİ TABANI TASARIMI

Bir veri tabanı tasarımı, veri tabanının konusunu oluşturan gerçeğin, veri tabanının oluşturulma gereksinimi ve beklentileri çerçevesinde soyutlanarak veri tabanına aktarılmasını içerir. Oluşturulacak bir veri tabanı farklı kullanıcı gereksinimini karşılayabilmelidir. Bu nedenle veri tabanı tasarımında öncelikle, olası veri tabanı kullanıcı gereksinimlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu gereksinimler, veri tabanında yer alacak veri tiplerini ve verinin fiziksel olarak depolanması için kullanılacak olan veri yapısını belirler (Cömert 1997).

Geleneksel veri tabanı tasarımı, kavramsal düzeyden fiziksel düzeye doğrudur (Elmasri and Navathe 2000). Kavramsal tasarımda, kavramsal şema gereksinimlere göre belirlenir. Kavramsal şema tanımlamada, kavramsal ya da mantıksal veri modelleri kullanılabilir. Kavramsal şema, veri tabanının yapısını ortalama veri tabanı kullanıcısı için genel olarak tanımlar. Kullanıcıların veri tabanının yapısını anlamalarına ve böylece uygulamalarının modellemesini sağlar. Kavramsal şema, varlıklar, veri tipleri, varlıklar arasındaki ilişki tipleri ve kısıtlayıcılar üzerinde yoğunlaşır. Bu bakımdan kavramsal şema, yüksek düzeyli bir tanımlamadır (Masry and Lee 1988, Wertz 1989).

Kavramsal veri modelleri oldukça yüksek düzeyli olduklarından, kavramsal veri modelinde tanımlı bir şema genellikle doğrudan gerçekleştirilmez. Bu yüzden veri tabanı tasarımında bir sonraki adım gerçekleştirim için kullanılacak bir VTYS 'nin seçimidir (Lee and Isdale 1991, Batini 1992). Veri tabanı tasarımı Şekil 3.1'de gösterilmektedir.



Şekil 3.1 Veri tabanı tasarımı (Elmasri ve Navathe, 2000).

3.4 GENEL AMAÇLI VERİ MODELLERİ VE VERİ YAPILARI

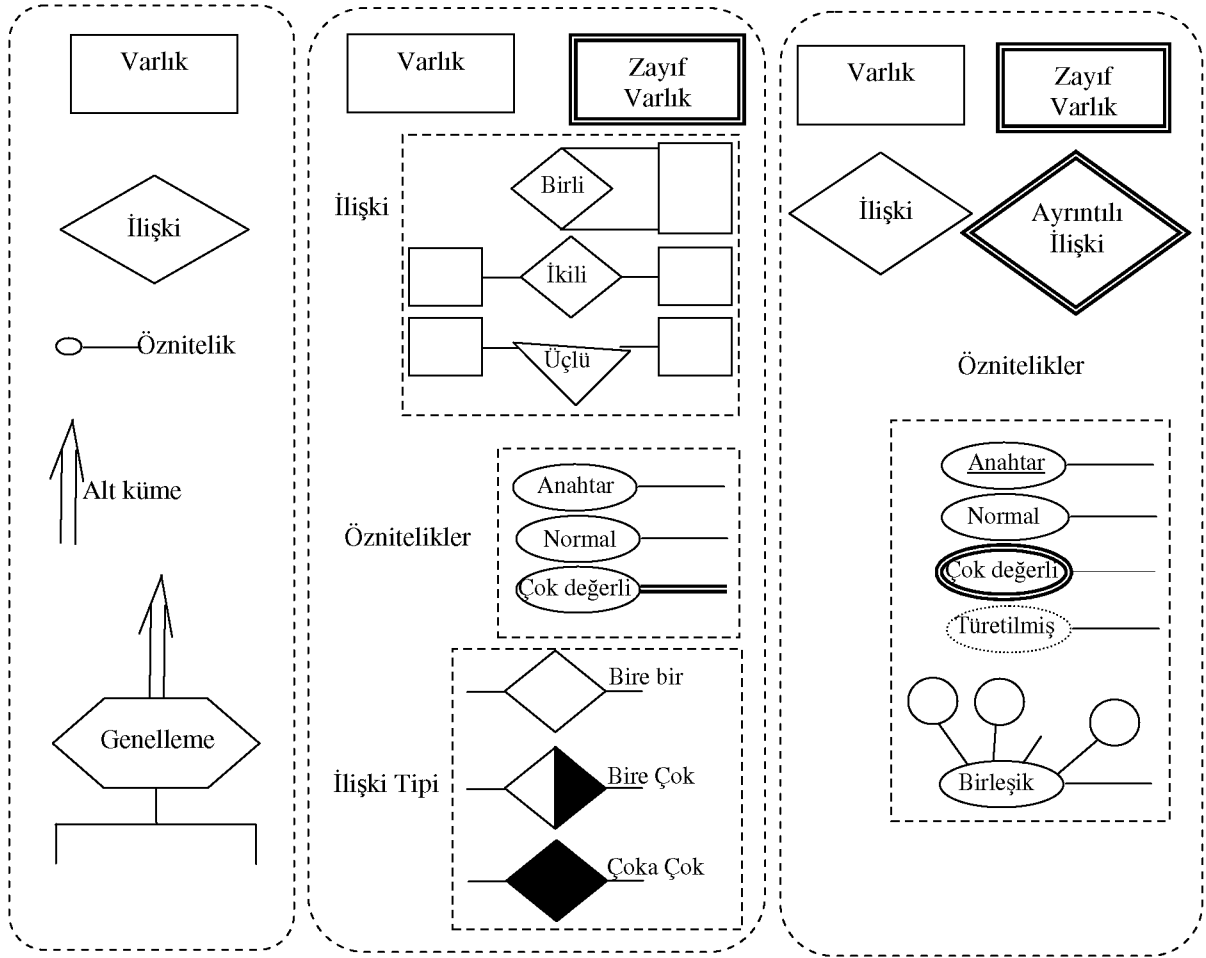
Bir veri modeli gerçeğin belirli bir perspektifte soyutlanarak algılanması ve bu algılamanın tek anlamlı olarak tanımlanması için gerekli olan birtakım kavram ve kurallar sağlar. Gerçeğin belirli bir perspektifte görüntüsü onun bir modeli olmakla birlikte, bu görüntünün bazı kaynaklarda olduğu gibi veri modeli olarak adlandırılması, kavram karışıklığına yol açmaktadır. Çünkü yukarıda da belirtildiği gibi, aynı veri modeli kullanılarak aynı bir gerçeğin çok sayıda görüntüsü elde edilebilir (Cömert 1997). Burada genel amaçlı veri modellerinden olan Kavramsal ve Gerçekleştirim Veri Modelleri ele alınacaktır.

3.4.1 Kavramsal Veri Modelleri

Kavramsal veri modelleri, yüksek düzeyli veri modelleri olarak bilinir. Kavramsal veri modelleri gerçeğin yüksek bir düzeyde, herhangi bir yazılım ve donanıma bağlı olmaksızın temsil edilmesini sağlar (Battini 1992, Elmasri and Navathe 2000). Kavramsal bir veri modelinin anlatım gücü, içerdiği kavramlarla sınırlıdır. Kavram zenginliği arttıkça gerçeğin olduğuna ya da algılandığına en yakın bir biçimde tanımlanması olasılığı da artacaktır (Cömert 1997, Alkan 2005). Kavramsal veri modellerinden en yaygın kullanılan veri modeli Varlık-İlişki veri modelidir. Kavramsal veri modelleri yazılımlarda kullanılmadığından Gerçekleştirim veri modelleri kullanılarak bu problem çözülmektedir.

3.4.1.1 Varlık-İlişki (Vİ) Modelleri

İlişkisel veri tabanı, veriyi satırlar ve sütunlardan oluşan tablolarda saklar. Tablolar alanlardan (fields) ve alanlardaki kayıtlardan (records) oluşur. İlişkisel veri tabanı modeli ‘Anahtar’ (key) kullanarak farklı içerikteki tabloları birbirlerine bağlanmasını sağlar. Bir tablodaki alanlar esas anahtar (primary key) olarak tanımlanabilirler. Kayıtlar ise tanımlanan anahtara göre sıralanırlar. Tablolar arasındaki ilişkiler belirtilir ve bunlar matematiksel ilişkilerle (bağıntı) temsil edilir. Bu ilişkiler iki tabloda da ortak bulunan alanlar aracılığıyla sağlanır. İlişkisel veri tabanı kullanıcısı dosya olarak tablo, kayıt olarak satırları ve alan olarak da sütunları kullanır (Alkan 2005, URL-12 2013). Varlık-ilişki diyagramları Şekil 3.2’ de verilmiştir.



Şekil 3.2 Çeşitli Varlık İlişki diyagramı sembolleri (Batini 1992, Teorey 1990, Elmasri and Navathe 2000).

Varlık-ilişki modelinin temel kavramları aşağıda açıklanmıştır.

- Varlık (Entity)*: Varolan ve diğer nesnelerden ayırt edilebilen nesnelerdir. Varlıklar somut ya da soyut olabilir. Öğrenciler veya siparişler gibi ER Diyagramlarında varlıklar dikdörtgen şeklinde gösterilir.
- Nitelikler (Attributes)*: Bir varlık nitelikler kümesi (attribute set) kullanılarak tanımlanır. Örneğin bir çalışanın adı, sosyal sigorta numarası, maaşı o çalışanın (varlık) nitelikleridir ve bu nitelikler o varlığı diğer varlıklardan ayırt etmeye yarar. Nitelikler ER Diyagramlarında elips şeklinde gösterilirler.
- Veri Kümesi (Domain)*: Bir niteliğin alabileceği değerlerdir. Örneğin Cinsiyet- >Kız, Erkek gibi.

- d) *Anahtarlar*: Varlıkları ya da ilişkileri birbirlerinden ayırt etmek için kullanılan nitelik ya da nitelik grubuna denir. Her varlığa ait bir nitelik anahtar olmalıdır.
- e) *İlişki (Relationship)*: Varlıklar arasındaki bağlantılardır ve ER Diyagramlarında baklava dilimi şeklinde gösterilir (URL-12 2013).

Aynı varlıklar arasında farklı türden ilişkiler olabilir veya bir ilişki bir ya da daha fazla varlık arasında olabilir. Varlıklar arasında değişik ilişki türleri vardır:

- a) *Birden-Bire (one-to-one)*: A varlık kümesindeki bir varlık B varlık kümesinden sadece 1 varlık ile ilişkili ise bu varlıklar arasında birebir ilişki vardır. Örneğin T.C kanunlarına göre her erkek sadece 1 kadınla ve bir kadın da sadece bir erkekle evli olabilir. Buradaki evlilik ilişkisi bire-bir ilişkidir (URL-12 2013).
- b) *Birden-Çoğa (one-to-many)*: A varlık kümesindeki bir varlık, B varlık kümesindeki birden fazla varlık ile ilişkili ve B kümesindeki bir varlık A kümesindeki sadece bir varlık ile ilişkili ise aralarında birden çoğa ilişki vardır. Eğer bir öğrencinin tek bir bölümde okuyabildiğini farzederseniz; bir öğrenci sadece bir bölümde okuyabilir ve bir bölümde okuyan birden fazla öğrenci olabilir ilişkisi birden-çoğa ilişkisidir. Aynı mantık ile Çoktan-bire ilişkisi de yaratılabilir (URL-12 2013).
- c) *Çoktan-Çoğa (many-to-many)*: Her A ile sıfır, bir veya birçok B ve her B ile de sıfır, bir veya birçok A arasında ilişki kurulabilir. Bir öğrenci birden fazla dersi alabilir, bir dersi alan birden fazla öğrenci olabilir (URL-12 2013).

3.4.2 Gerçekleştirim Veri Modelleri

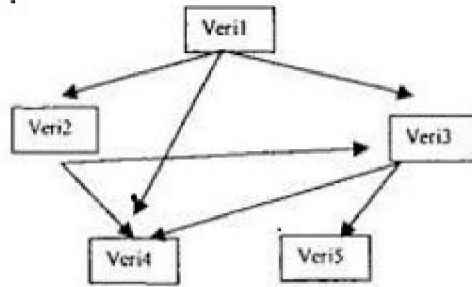
Gerçekleştirim veri modelleri, kavramsal veri modellerine göre, veri tabanının fiziksel yapısına daha yakındırlar. Kavramsal veri modelinde tanımlanan şema, burada bir veri tabanı yöne -tim sisteminin üzerine oturtulur ve kullanılacak olan veri tabanı yönetim sistemine karar verilir. İlk gerçekleştirim veri modeli, 1960'lı yıllarda ortaya atılan Hiyerarşik veri modelidir. 3 tür gerçekleştirim veri modeli vardır:

- a) Hiyerarşik veri modeli (hierarchical model)
- b) Ağ veri modeli (network model)
- c) İlişkisel veri modeli (relational model)

Günümüzde en çok kullanılan gerçekleştirim veri modeli; ilişkisel veri modeli olup en çok bilinen ilişkisel veri tabanı yönetim sistemleri; INGRES, ORACLE, DBASE'dir (Cömert, 1997).

3.4.2.1 İlişkisel Veri Modelleri

Bu model E.F. Codd tarafından ilk kez 1970 yılında geliştirilmiştir. Bu sistemde veriler basit tablolar şeklinde saklanır. Tablolar, satır ve sütunlardan oluşur ve bir varlığa ait veri birden fazla tabloda bulunabilir. Bu veri tabanı yönetim sisteminde; veri alış verişi için özel işlemler kullanılır ve tablolar arasında ilişkiler belirtilir. Bu ilişkiler matematiksel bağıntılarla (ilişkilerle) temsil edilir. Günümüzde hemen hemen tüm veri tabanı yönetim sistemleri ilişkisel veri modelini kullanırlar. Bu model, matematikteki ilişki teorisine (“the relational theory”) dayanır (Cömert ve Bostancı 1999, Alkan 2005).İlişkisel model varlıklar arasında oluşan karmaşık ilişkileri basite indirmek amacıyla geliştirilmiştir (Özkan 2009). İlişkisel veri modeli Şekil 3.3'te gösterilmektedir.



Şekil 3.3 İlişkisel veri modeli.

BÖLÜM 4

YAPILAN ÇALIŞMALAR

4.1 PROBLEMİN TANIMI

Ülkemizde 5902 Sayılı Kanunla afet yönetimi yeniden düzenlenmiştir. Ancak bu yapılanma kendini tamamlamadan peş peşe depremler (19 Mayıs 2011 tarihli Kütahya depremi, 23 Ekim 2011 Van depremi), sel ve heyelan afetleri (Rize, Samsun) meydana gelmiş, sistem mülga Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve mülga Sivil Savunma Genel Müdürlüğündeki gibi çalışmaya devam etmiştir. Günümüzde binaların hasar tespit işlemleri hala el ile doldurulan tablolarla yapılmakta, binaların eksik tespit edilmesi ya da bir binanın farklı ekiplerce birden fazla tespit raporunun olması gibi eksiklikler yaşanmakta, hasardan etkilenen insan sayısı belirlenememekte, ülke genelinde Bakanlar Kurulu Kararı ile ilan edilen afete maruz bölgeler ve afetzede sayısı bilinmemekte, kurtarma ekiplerinin ellerindeki malzemenin cinsi ve miktarı bilinmemekte, afet sonrası yaşanan kargaşa (geçici barınma alanlarının belirlenmesi, ekiplerin organizesi ve çalışacakları alanların belirlenmesi, gelen yardımların kayıt altına alınıp dağıtılması gibi) halen devam etmektedir.

4.2 ÇALIŞMANIN AMACI

Afet yönetiminde yaşanan aksaklıkların çözümü için afet yönetiminin bütün aşamaları öncesi planlama ve zarar azaltma çalışmaları, afet anında müdahale ve iyileştirme çalışmaları ve sonrasında yeniden yapılanma çalışmaları bir bütün olarak düşünülmeli ve bir bilgi sisteminin AYBİS (afet yönetimi bilgi sistemi) kurulması gerekmektedir. AYBİS ile ülke genelinde afet yönetimi için gerekli olan her türlü sözel ve sayısal bilginin bir sistem içinde toplanması, afet öncesi zarar azaltma çalışmaları ve planlamanın yapılarak afet anında ve sonrasında müdahale, iyileştirme ve yeniden yapılanma çalışmalarının süratle ve bir düzen içinde yapılması sağlanmalıdır.

Bu tez çalışmasında Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı ve İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerince kullanılacak, afet sonrası yapılacak iyileştirme ve yeniden yapılanma çalışmalarına yönelik bir tasarım yapılması hedeflenmiştir.

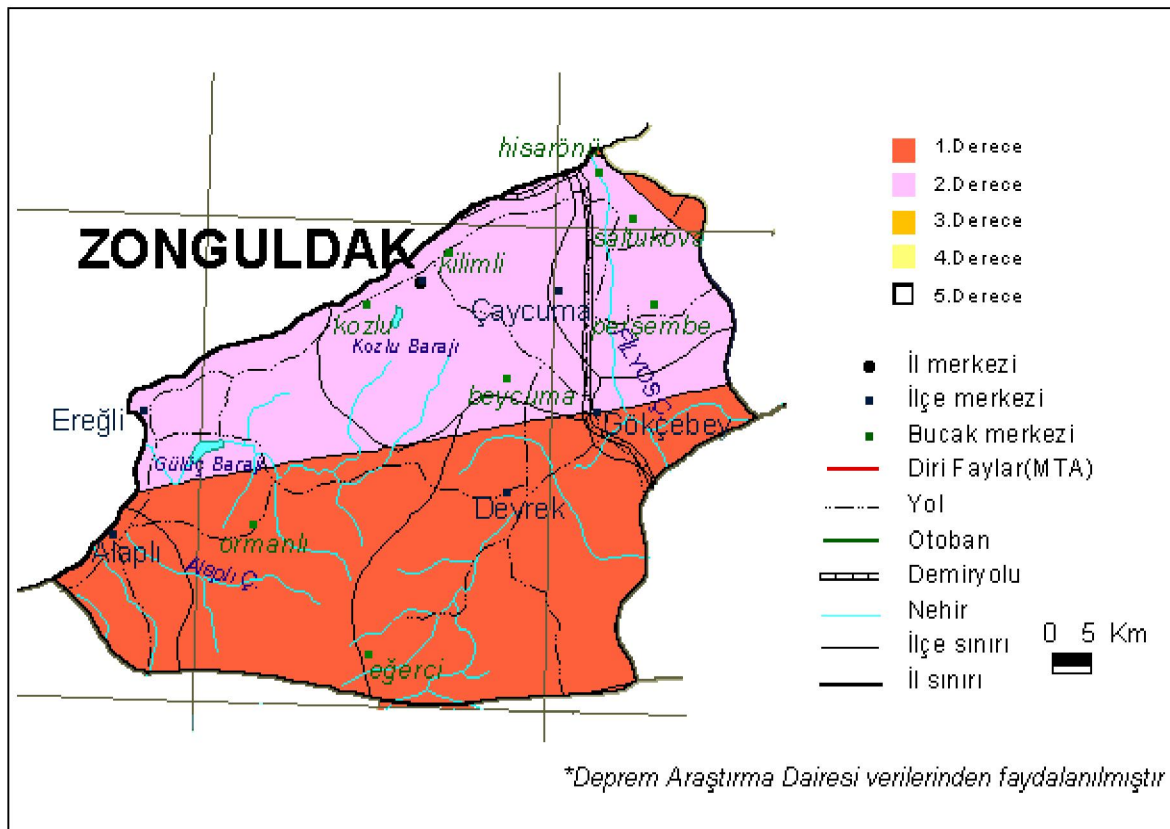
4.3 METODOLOJİ

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesi sırasında aşağıda belirtilen işlem adımları takip edilmiştir.

- a) AYBİS tasarımının nasıl yapılması gerektiğinin belirlenmesi,
- b) Çalışma alanı olarak seçilen Zonguldak İli Karadeniz Ereğli İlçesi Ereğli Sofular Köyü ve Çaycuma İlçesi Temenler Köyünün tanıtılması ve afet durumundan değerlendirilmesi,
- c) Gereksinim analizi yapılarak veri tabanı ihtiyaçlarının belirlenmesi,
- d) AYBİS tasarımının yapılması,
- e) Verilerin oluşturulması ve AYBİS'e girilmesi ve sistemin test edilmesi,
- f) Oluşturulan AYBİS'de çeşitli sorgulamaların gerçekleştirilmesidir.

4.4 ZONGULDAK İLİNİN AFETSELLİĞİ

Zonguldak ili 2. derecede deprem bölgesindedir. Kuzey Anadolu Fay Sistemi'nin etkisi altındadır. 1968 M= 6.5 Bartın, 1999 M= 7.4 İzmit ve Düzce M= 7.2 depremleri son yüzyılda bölgede hasar ve can kaybına neden olan depremlerdir. Zonguldak iline ait depremsellik durumu Şekil 4.1'de verilmiştir.



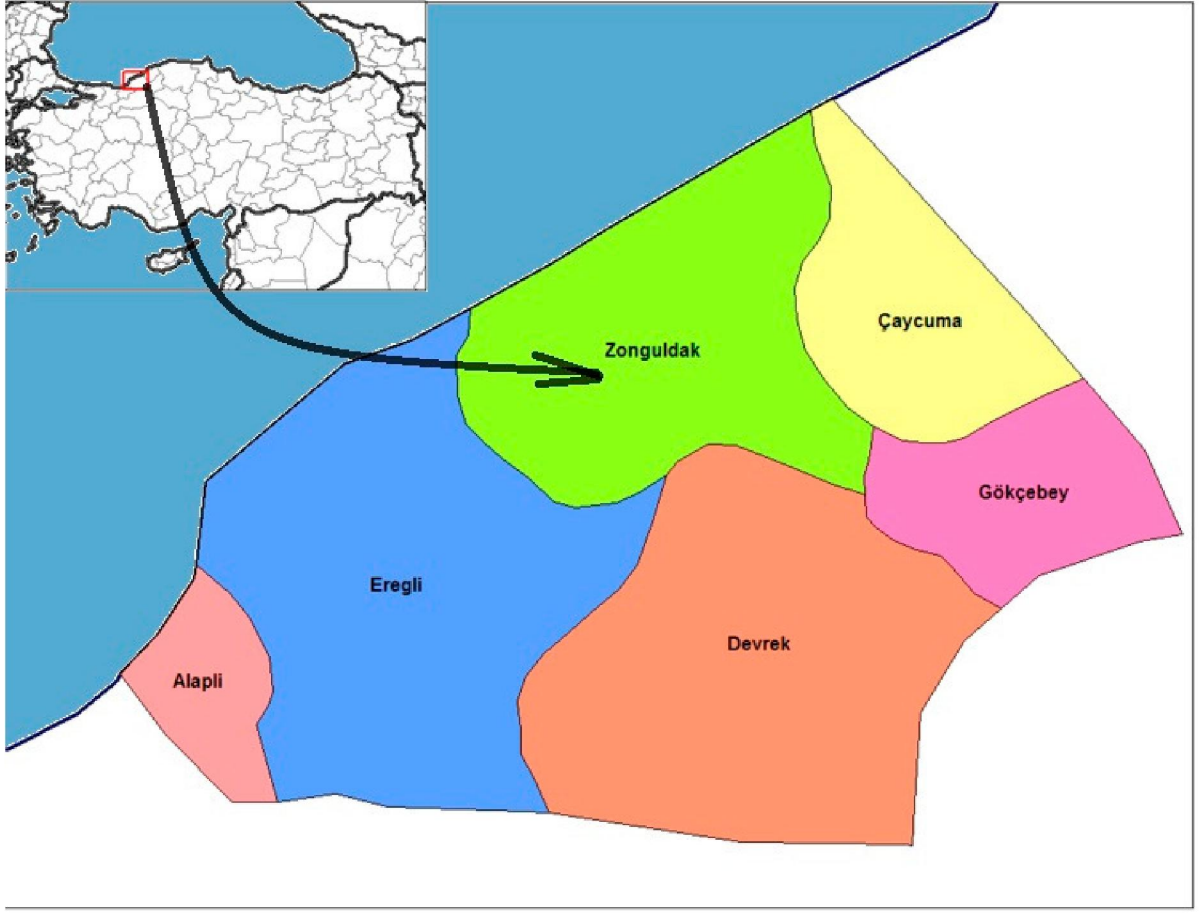
Şekil 4.1 Zonguldak deprem haritası.

Heyelan olayı il genelinde gözlenmekte olup, özellikle Çaycuma ve Alaplı ilçelerine bağlı köylerde yoğun olarak meydana gelmektedir.

Diğer bir afet olan kaya düşmesi olayının az yaşandığı illerden birisi de Zonguldak'tır. Batı Karadeniz havzasında yer almakta olup, su baskını olayları şiddetli yağışlara bağlı olarak bu bölgede sık yaşanmaktadır. 1998 yılında aşırı yağışlar sonucu meydana gelen su baskını olaylarından Devrek, Alaplı, Gökçebey ilçeleri çok etkilenmiştir.

4.5 UYGULAMA ALANININ SEÇİMİ

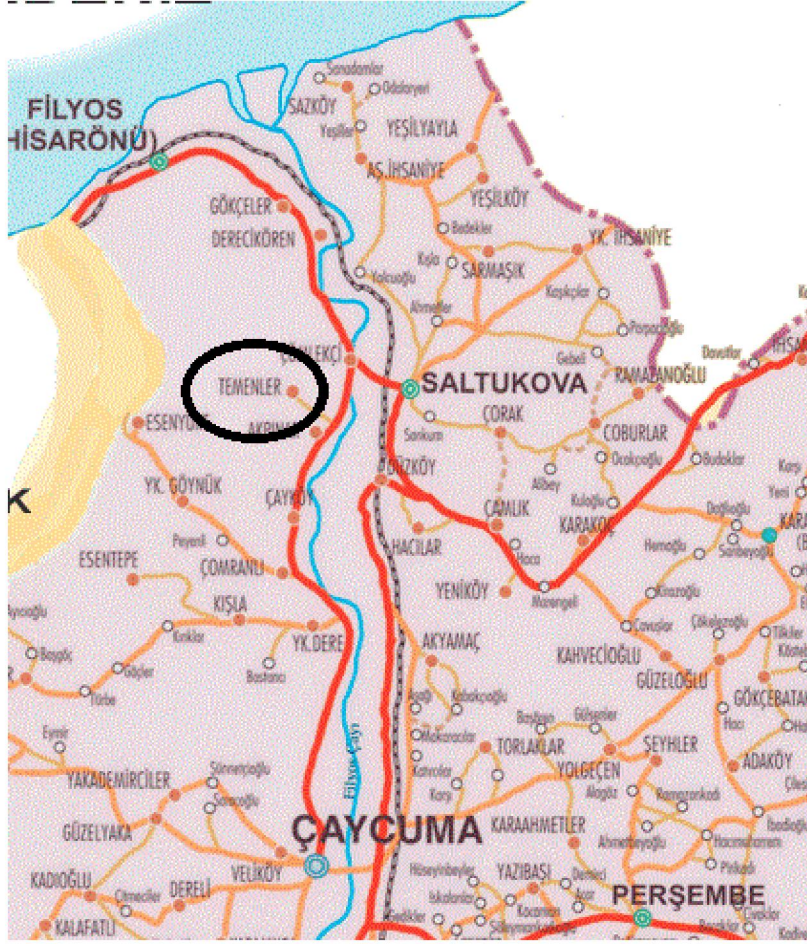
Bu tez çalışmasında amaçlanan AYBİS uygulamasını gerçekleştirme hedefine yönelik olarak bir veritabanı tasarımı yapılmıştır. Bu bağlamda, tasarlanan sistemin denenmesi için heyelan ve deprem afetinden etkilenen Kdz.Ereğli İlçesi E.Sofular Köyü ve heyelan afetine maruz kalan Çaycuma İlçesi Temenler Köyü seçilmiştir. Zonguldak ilinin coğrafi konumu da Şekil 4.2’de verilmiştir.



Şekil 4.2 Zonguldak İlının coğrafi konumu.

4.5.1 Ereğli Sofular Köyünün Tanıtımı

Sofular Köyü Kdz.Ereğli İlçesine bağlıdır. İlçeye 40 km, Zonguldak İline 80 km uzaklıkta olup hane sayısı 130 dur. Köyün kuzeyinde Çayırılı Köyü, güneyinde Emirali Köyü, doğusunda Yeşilköy Köyü, batısında ise Osmanlar Köyü bulunmaktadır. 2000 nüfus sayımına göre nüfusu 550 dir. Köyün topografik yapısı eğimli, ormanlarla kaplıdır. E.Sofular Köyünün coğrafi konumunu gösteren harita şekil 4.3’de verilmiştir.



Şekil 4.4 Temenler Köyü'nün coğrafi konumunu gösteren harita.

4.5.3 Mevcut Durumun İncelenmesi

Bu tez çalışmasında gerçekleştirilen, AYBİS tasarımı yapılmadan önce Ülkemizde afet sonrasını kapsayan ve iyileştirme ve yeniden yapılanma çalışmalarının temelini oluşturan kavramlar aşağıda açıklanmıştır.

Afet etüt raporları (heyelan, kaya düşmesi, çığ...vb) ya da hasar tespit çalışmaları (deprem, sel, yangın...vb) vasıtasıyla afetin genel yaşamı etkileyip etkilemediği ve kimlerin zarar gördüğü tespit edilir. 7269 sayılı Kanuna göre, herhangi bir afet olayı sebebiyle, afetzedelere, yasaların öngördüğü yardımın sağlanması için bu olayın orada yaşayanların genel yaşamını etkileyen nitelikte ve ölçüde olması gerekmektedir (Gökçe ve Tetik 2012).

7269 sayılı 'Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun' adında da anlaşılabileceği üzere çok küçük yerel afetlerle, daha büyük

afetler sonrasında yapılacak yardımların şeklini belirleyebilmek amacıyla ‘Genel Hayata Etkililik’ kavramı tanımlayarak, bir sınır koymuştur. Yapılacak yardım ve hasar tespiti şekli ve miktarı bu sınıra göre değişmektedir. Yönetmelikte (URL-16 2013) genel hayata etkililik, çeşitli büyüklüklerdeki yerleşme yerlerinde, doğal afetler nedeni ile yıkılan ve ağır hasar gören konut birimi sayısı esas alınarak belirlenmektedir (Gökçe ve Tetik 2012).

Genel Hayata Etkililiği değerlendirmek ve kararını vermek 5902 sayılı yasa ile birlikte deprem, sel ve yangın afetleri için Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı’na geçmiştir. Küçük ölçekli münferit, yerel afetlerde, örneğin heyelan, kaya düşmesi ve çığ gibi afet olaylarında genel hayata etkililik kararı ve değerlendirilmesi 20.03.2013 tarih ve 1919 sayılı AFAD genelgesiyle (URL-3 2013) Valiliğine (İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğüne) bırakılmıştır (Gökçe ve Tetik 2012).

Depremler, büyük ve yaygın su baskınları gibi birden çok yerleşim birimini etkileyen bölgesel afetlerde Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı’nca bölgesel etkililik kararı alınmakta ve bu durumda yerleşim birimlerinde hasar görmüş konut sayıları dikkate alınmamaktadır. Ayrıca muhtemel afet olayları içinde aynı genel hayata etkililik kriterleri kabul edilmekte ve olası can ve mal kaybını önlemek amacıyla bu durumda olan yerleşmelerde, afet önleyici önlemler alınabilmektedir (Gökçe ve Tetik 2012).

Afet sonrası iyileştirme ve yeniden yapılanma çalışmalarında, “Afet Sebebiyle Hak Sahibi Olanların Tespiti Hakkındaki Yönetmelik” (URL-1 2013) gereğince afetten etkilenen afetzedelerden yönetmelik şartlarına uyanlar hak sahibi kabul edilmektedir. Belirlenen hak sahiplerine Yer Seçimi İşleri Genelgesi (2013/5) (URL-4 2013) gereğince yer seçim protokolleri düzenlenerek daha güvenli bölgeler seçilmektedir.

7269 Sayılı Kanun hükümlerine göre hak sahibi olan ailelerin yıkık-ağır hasarlı konut, alt yapı, işyeri, ahır ve afet önleyici tedbir projeleri ile orta hasarlı konut, işyeri ve ahırdan hak sahibi olan ailelerin inşaatları bütçe imkânlarında Yatırım Programına alınarak inşaatlarının yapımı sağlanmaktadır.

7269 sayılı Kanunun 36. maddesine göre inşaatların yapım yöntemlerini belirleme yetkisi Başkanlıkta olup, yatırım programındaki inşaat uygulamaları; EYY, İhale ve TOKİ yapım metotları olarak yürütülmektedir.

EYY yöntemi, kırsal kesimde (Köy, mezra) uygulanmaktadır. Hak sahibi aileye kredi verilerek kendi iş gücünü de katarak konutunu yapması sağlanmaktadır. Son yıllarda hak sahibi aileler daha fazla borçlanmak istemediklerinden bu yöntemin daha ekonomik olması nedeni ile diğer yapım metotlarını tercih etmeyerek özel projeler hazırlatarak EYY yöntemi ile konutlarını şehir merkezinde yapmaktadırlar.

İnşaat yardımı yapılacak hak sahibi sayısını kesinleştirmek için borçlandırma senedi imzalatılarak borçlanma işlemi yapılmaktadır.

İhaleli ve emanet işlerde hak sahiplerine konutları teslim edildikten sonra kesin hesap sonucu birim konut için belirlenen maliyet, EYY'li işlerde ise hak sahibine konutunu bitirmesi için yapılan toplam yardım miktarı üzerinden yapılan borçlandırmaya kesin borçlandırma denilmektedir.

Bu borçlandırma yapılır iken arsa için istimlak bedeli ödenmiş ise müstakil konutlarda konutun parsel büyüklüğü, çok katlılarda dairelere isabet eden arsa payı, istimlak edilen arsalar için ödenen m² fiyatı ile çarpılarak bulunacak miktar konut üst yapı maliyetine eklenerek bedel üzerinden senetler doldurulmaktadır.

Borçlandırma bedelleri konut, konut inşası arsa ve sair yardımlarda en az 20 yıl, en çok 30 yıl, dükkân ve fırın gibi yerler için yapılacak yardımlarda ise en az 5 yıl ve en çok 15 yılda ve yıllık eşit taksitler halinde ilgili bankaca tahsil edilerek İllerde Defterdarlık Muhasebe Müdürlüğü hesabına aktarılır.

Geri ödeme ihaleli işlerde inşaatın bitip hak sahiplerine tesliminden, EYY yönteminde ve orta hasarlı konut ve işyerlerinin onarımında ise son kredi diliminin hak sahibine ödendiği tarihten 2 yıl sonra başlar.

4.6 AYBİS VERİLERİNE YÖNELİK VERİ TABANI TASARIMI

4.6.1 Gereksinim Analizi

Gereksinim analizi, bir veri tabanı oluşturma işleminde ilk aşamadır. Bu aşamada veri tabanının oluşturulma amacı ve gerçekleştirilmek istenen uygulama ve analizlere göre veri

tabanında hangi verilerin bulunması gerektiğine karar verilir (Cömert ve Bostancı 1999, Alkan 2005).

Bu tez çalışmasında oluşturulan veri tabanı bilgileri, Başbakanlık AFAD ve İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin afet sonrası iyileştirme ve yeniden yapılanma çalışmalarında kullanılacak veriler tespit edilmiştir. AYBİS için gereksinim analizi yapılmış ve sonuçlar aşağıda maddeler halinde açıklanmıştır.

- a) Ön hasar, kesin hasar ve itirazlar hasar tespit raporları; deprem, yangın gibi afetlerde afetten etkilenenleri belirleyen listelerdir.
- b) Jeolojik etüt raporları; heyelan, sel gibi afetlerde afet etki alanın gösteren haritaları barındıran, afetten etkilenen afetzede listelerini barındıran raporlardır.
- c) Afete maruz bölge kararları; 7269 sayılı Kanunun 2. Maddesine göre Bakanlar Kurulunca alınan kararlardır.
- d) Afete maruz bölge sınırları; sınırları jeolojik etüt raporlarında belirlenen yapı ve ikamete yasaklı alanlardır.
- e) Parsellerin cinsi ve alanları
- f) Binaların daire sayıları, kat adetleri ve alanlarıdır.

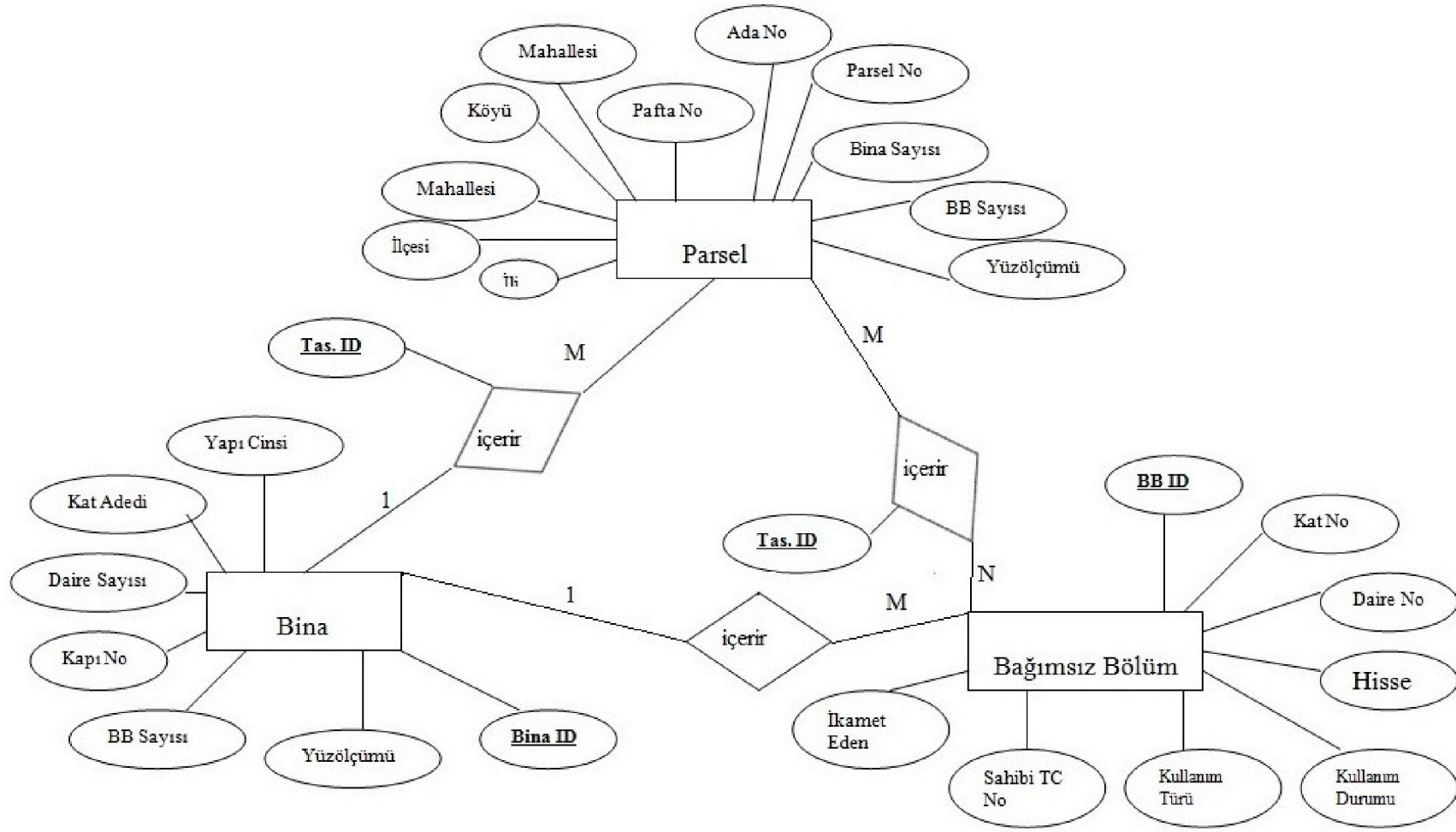
Bu verilerle birlikte aşağıdaki sorgulamalar yapılabilmektedir.

- a) Afet sonrası geçici veya kalıcı iskânın yapılabileceği parseller; iyileştirme çalışmalarında kullanılmak üzere belirli bir metrekaresinin üzerinde, Maliye Hazinesi veya KTK'ne ait, belirli eğimde, taşkın sınırına belirli mesafede vb. özellikle parsellerin seçimi için kullanılabilir.
- b) Bir malike ait taşınmazlar; hak sahipliği çalışmasında mülkiyet durumunun irdelenmesinde kullanılabilir.
- c) Bir afetten etkilenen parseller ve binalar; bu sorgulama ile afetten etkilenen parsellere yapı yasağı getirilebilir, tehlike arz eden ve acil yıkılması gereken binalar tespit edilebilir.
- d) Bir malike ait bina sorgulaması; bu sorgulama ile hak sahipliği çalışmasında o yerde o malike ya da eşine ait ikinci bir sağlam ev olup olmadığı sorgulanabilir.

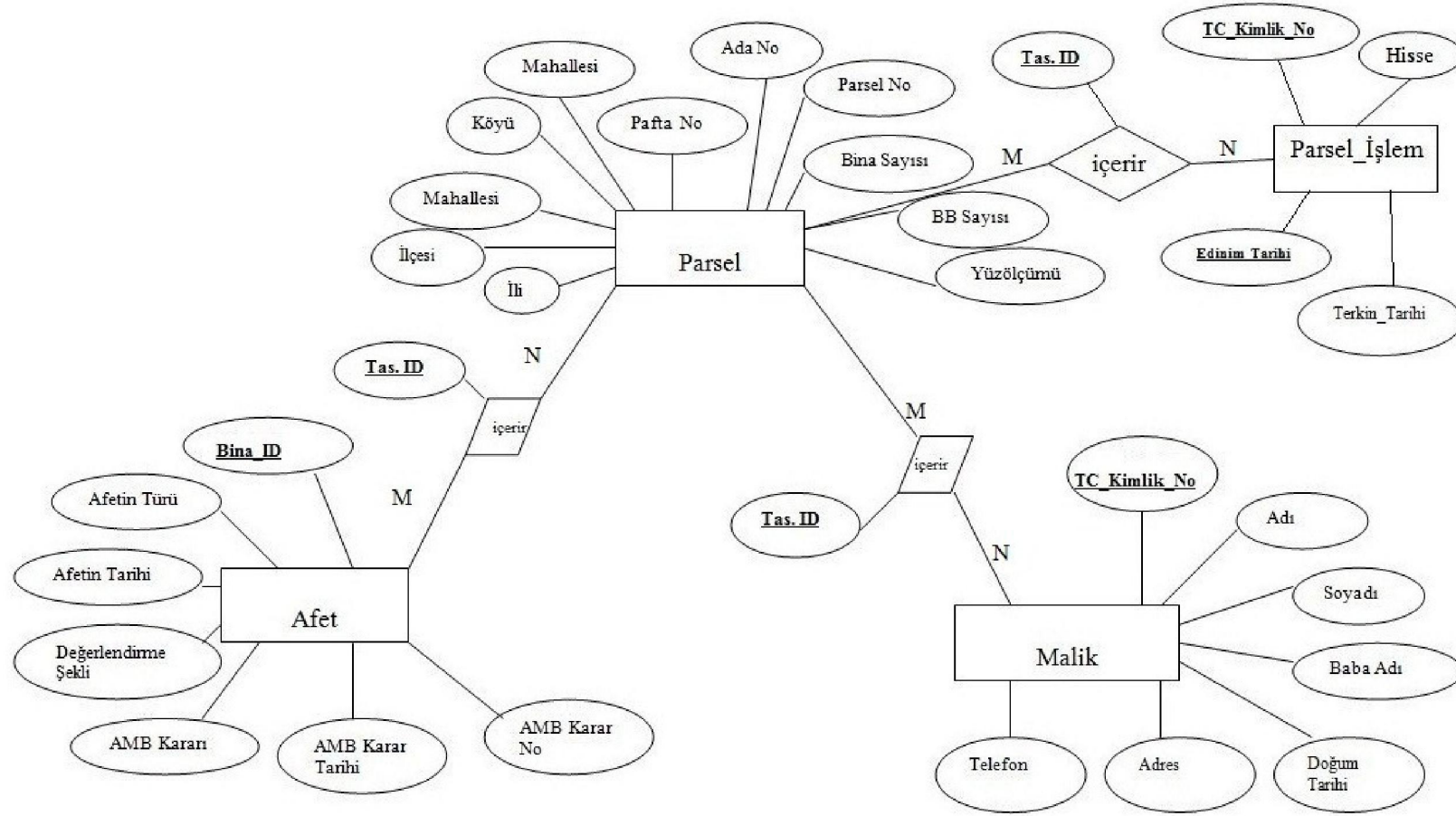
4.6.2. AYBİS Verilerine Yönelik Kavramsal Veri Modeli Tasarımı

Bu çalışmada kavramsal veri modeli tasarımının gerçekleştirilmesinde Vİ modeli seçilmiştir. Veri tabanı tasarımından önce Vİ modeli kullanılarak gereksinim analizi sonuçlarına göre veri tabanının yapısı tanımlanmıştır. Vİ modelinde varlıklar gibi, ilişki tiplerinin de öznitelikleri vardır. Böylece varlıklar arasındaki ilişkilerin daha ayrıntılı olarak tanımlanması sağlanır. Vİ modelindeki VT tanımını standart sembollerle ifade edilir ve “Vİ diyagramı” olarak anılır. Dolayısıyla Vİ diyagramı, VT de hangi varlıkların bulunduğu, bunların özniteliklerinin ve aralarındaki ilişkilerin standart bir dille ifadesidir. Şekil 4.5 ve Şekil 4.6’da VT nin Vİ diyagramı görülmektedir.

- a) Vİ tasarımı yapılırken parsel varlığı ana varlık olarak ele alınmıştır. Parsel varlığı bina, bağımsız bölüm ilişkilendirilmiştir. Buradaki varlıklar bina, bağımsız bölüm olarak tanımlanmıştır. Bu varlıklar arasındaki ilişki tipleri bire-çok olarak tanımlanmıştır.
- b) Parsel varlığı afet maruz bölge sınırı ve afete uğrayan binalarla ilişkilendirilmiştir. Bu varlıklar arasındaki ilişki tipleri bire-çok olarak tanımlanmıştır.



Şekil 4.5 Parsel-Bina-Bağımsız Bölüm VI diyagramı.



Şekil 4.6 Parsel-Parsel İşlem-Malik-Afet Vİ diyagramı.

4.6.3. AYBİS Verilerine Yönelik İlişkisel Veri Tabanı Tasarımı

Kavramsal Veri Modeli tasarımından sonraki aşama Gerçekleştirim Veri Modeli tasarımıdır. Bu çalışmada Gerçekleştirim veri modellerinden İlişkisel Veri Modeli (İVM) tercih edilmiştir.

Vİ diyagramı tamamlandıktan sonra İlişkisel Veri Modeli (İVM) kullanılarak, ilişkisel VT tasarımı yapılmıştır. İVM de temel kavram “tablo” dur. Bir tablo satır ve sütunlardan oluşur. İlişkisel bir VT de varlıklar, öznitelikler ve ilişkilere ait bütün veriler tablolarda bulunur. Tablo sütunlarında varlık ve ilişki tipi öznitelikleri yer alır. Her bir varlığa ait veri ise tablonun ayrı bir satırını oluşturur. Bir varlığa ait veri birden çok tabloda bulunabilir (Cömert ve Bostancı 1999).

Şekil 4.7’de İlişkisel VT tasarımının sonuçları görülmektedir. Şekil 4.7’de altı çizili değerler ‘anahtar’ değerlerdir. Anahtarlar her satırı tek anlamlı olarak tanımlayan ve tablolar arasında gezinme olanağı sağlayan değerlerdir. Bu çalışmadaki veri tabanında malikler için TC Kimlik No, taşınmazlar için Taşınmaz_ID, binalar için Bina_ID, bağımsız bölümler için Bağımsız_Bölüm_ID, parsel işlem için Edinim_Tarihi anahtar değer olarak seçilmiştir.

PARSEL

<u>Taş. Id</u>	İli	İlçesi	Mah.	Pafta No	Ada No	Parsel No	Yüzölçümü	Cinsi
----------------	-----	--------	------	----------	--------	-----------	-----------	-------

PARSEL İŞLEM

<u>Taş. Id</u>	TC_Kimlik_No	Hisse	Edinim_Tarihi	Terkin_Tarihi
----------------	--------------	-------	---------------	---------------

BİNA

<u>Taş. Id</u>	<u>Bina Id</u>	Yapı Cinsi	Bina_Cinsi	Kat Adedi	Daire Sayısı	Kapı No	BB Sayısı	Yüzölçümü
----------------	----------------	------------	------------	-----------	--------------	---------	-----------	-----------

BAĞIMSIZ BÖLÜM

<u>Taş. Id</u>	<u>Bina Id</u>	<u>BB. Id</u>	Kat No	Daire No	Kullanım Durumu	Kullanım Türü	Sahibi_TC	İkamet Eden
					Dolu/Boş	İşyeri/Konut		Ahır

MALİK

<u>TC Kimlik No</u>	Adı	Soyadı	Baba Adı	Doğum Tarihi	Adres	Telefon
---------------------	-----	--------	----------	--------------	-------	---------

AFET

<u>Taş. Id</u>	<u>Bina Id</u>	Afetin Türü	Afetin Tarihi	Afeti Değerlendirme Şekli	AMB Kararı	AMB Karar Tarihi	AMB Karar No
----------------	----------------	-------------	---------------	---------------------------	------------	------------------	--------------

Afete Maruz Bölge
Bölgesel Afet Etkililik Oluru
Hasar Tespit (deprem,yangın)
V/Y

Şekil 4.7 İVT şemaları.

4.7 YAZILIM SEÇİMİ

Konumsal tabanlı bilgi sistemlerinin hayata geçirilmesindeki önemli unsurlardan biri de sistemin motor görevini üstlenen yazılımlardır. Yazılım, birçok araştırma ve ticari kuruluş tarafından kullanıcı isteklerini karşılamak üzere uzun uğraşlar neticesinde hazırlanan bir dizi algoritmanın, programlama dilleri ile kodlanıp bilgisayar üzerinde çalışır hale getirilmesiyle oluşur. Yıllarca süren çalışmalar ve bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler, yazılım sektörüne bugünkü konumunu kazandırmıştır. Bugün geline aşamada, CBS, GUI araçlarını temel alan windows, menu, ikon, pointer kullanımına imkân veren sistemlerin gelişimi ile kullanıcı dostu anlayışıyla üretilen çok daha hızlı ve etkileşimli yazılımlar düzeyine varmıştır. Temelde benzer fonksiyonları taşıyan yazılımlar, programlama teknikleri, analitik fonksiyonları, maliyetleri, koşabildikleri platformlar, üretim ve eğitim destekleri gibi alanlarda farklılıklar gösterirler (Yomralıoğlu 2000).

4.7.1 Mapinfo Programının Tanıtımı

Masaüstü haritacılığının ilk CBS programlarından biri olan MI MapInfo Crop. Firması tarafından üretilmiştir. Yazılım iyi dağılmış kullanıcı gruplarına ve dünya çapında geniş uygulama çeşitliliğine sahiptir. Dos, Windows, Macintosh altında ve çeşitli Unix programlarda koşabilir. MI, coğrafik, ekonomik, politik, kültürel ve endüstriyel uygulamalar içeren kaynaklara yazılım hizmeti sunmaktadır. MI, farklı uygulamalar için birçok CBS ürününe sahiptir (Yomralıoğlu 2000).

Windows İşletim Sistemleri ile çalışabilen MI Professional; haritacılık ve coğrafi analiz işlevleri için, etkili ticari uygulamalarda ve karar vermede daha iyi sunumlar, analiz ve strateji sağlar. Programın sağladığı özelliklerden bazıları, tasarlanan veri tablolarının oluşturulması, tematik harita üretimi, raster altlıkların projeksiyonunu değiştirme, vertical mapper özelliği, 3D görüntüleme, internet desteği, katmanlar halinde coğrafi nesnelerin çizilebilmesi, görüntülenmesi, renklendirilmesi, değişik projeksiyonlarda saklanması, sayısallaştırma özelliği, Visual Basic, Delphi C++ gibi programlama dillerinde OLE sayesinde entegre uygulamalar geliştirebilme yeteneği, DBase, Ms Access'den dosya okuma ve yazma, Excel'den veri okuma, raporlar alabilme, SQL desteği ile istenen sorguların yapılabilmesi imkanı olarak sıralanabilir. Ayrıca program Türkçe olduğu için rahat kullanım imkânı sağlamaktadır (URL-9 2007).

4.7.2 MS Access Programının Tanıtımı

Access, İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemi ile çalışan bir veri tabanı oluşturma yazılımıdır. İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemi sisteminde bir veri tabanı dosyasında birden fazla tablo oluşturulabilir ve bu tablolar arasında birbirleriyle ilişki kurulabilir. Kurulan ilişkiler sayesinde farklı tablolardaki veriler sanki aynı tablodaymış gibi kullanılabilir (URL-15 2013).

Microsoft Access bir İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemi uygulamasıdır. Bir veri tabanını oluşturmak ve kullanmak Access ile diğer veri tabanı uygulamalarına göre çok daha kolaydır. Bunun nedeni Access'in, Windows ortamının Grafiksel Kullanıcı Arabiriminin sağladığı avantajların tümünden yararlanma imkânı vermesidir. Grafiksel Kullanıcı Arabirimi, karmaşık komut dizilerini öğrenmeyi gerektirmeden, ekran üzerindeki nesneler ve simgeler yardımıyla, fare desteğinden de yararlanarak kullanıcının çalışmasına olanak verir (URL-15 2013).

Microsoft Access ile kullanıcının kolaylıkla yapabileceği bazı işlemler şunlardır ;

- a) Birbirleriyle bağlantılı ya da bağlantısız çok sayıda tablo ve/veya veri tabanı yaratılabilir.
- b) Veri tabanlarını güncel tutabilmek için gereken işlemler, istenildiğinde kullanıcı tarafından tasarlanabilen formlar vasıtasıyla yapılabilir.
- c) Değişik yöntemlerle istenilen verilere ulaşılabilir ve çıktılar ekran ya da yazıcıya yönlendirilebilir.
Değişik biçim ve boyutlarda rapor ve etiket basımı gerçekleştirilebilir. Veri tabanında bulunan sayısal veriler üzerinde matematiksel hesaplamalar yaptırılabilir ve sonuçlar istenildiğinde raporlanabilir veya veri tabanında saklanabilir.
- d) Verilerin grafik yardımıyla analizi yapılabilir ve raporlanabilir. Kayıtlar üzerinde filtreleme ve sorgulama işlemleri yapılarak istenilen kayıtların görüntülenmesi ve işleme konulması sağlanabilir.
- e) Excel, Word, Paradox, Dbase vb tabloları Access'te kullanılabilir ya da Access tabloları bu uygulamalarda kullanılmak üzere kaydedilebilir (URL-15 2013).

4.7.3 Yazılımlar Arası Bağlantının Sağlanması

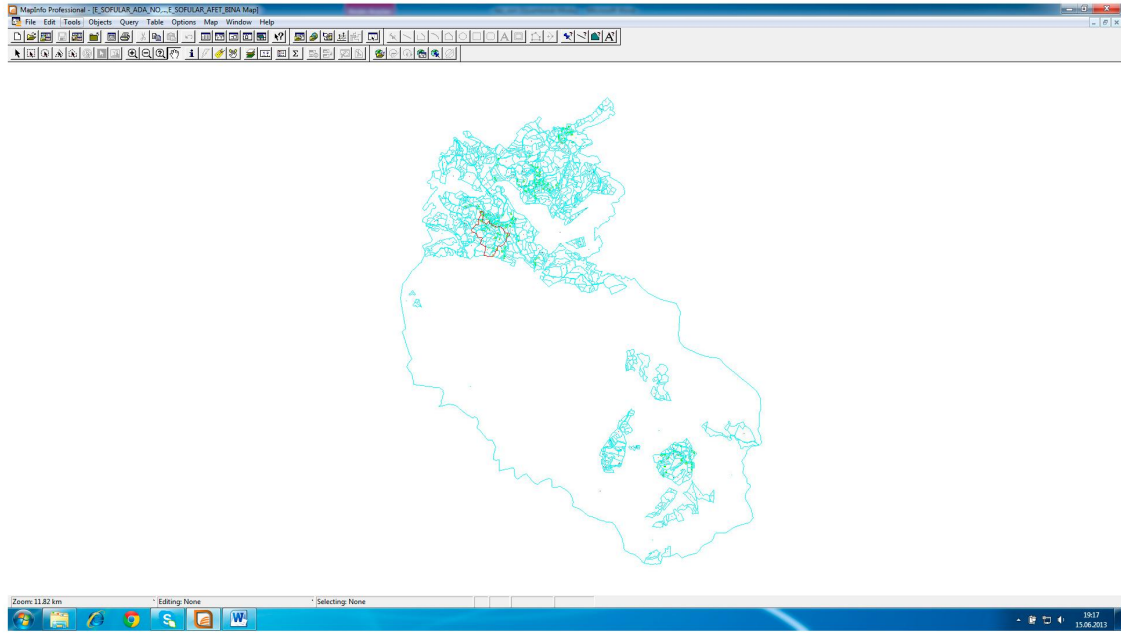
Bu tez çalışmasında kullanılan veriler için İVM seçilmiştir. AYBİS yazılım için MI 9.5 kullanılmıştır. Tüm grafik katmanlar ile parsel, bina, afete maruz bölge sınırı ve afet uğrayan binalar katmanlarına ait tablolar bu yazılım içerisinde, malik, parsel işlem tabloları MA' te oluşturulmuştur.

4.8 VERİLERİN TEMİNİ VE SİSTEME AKTARILMASI

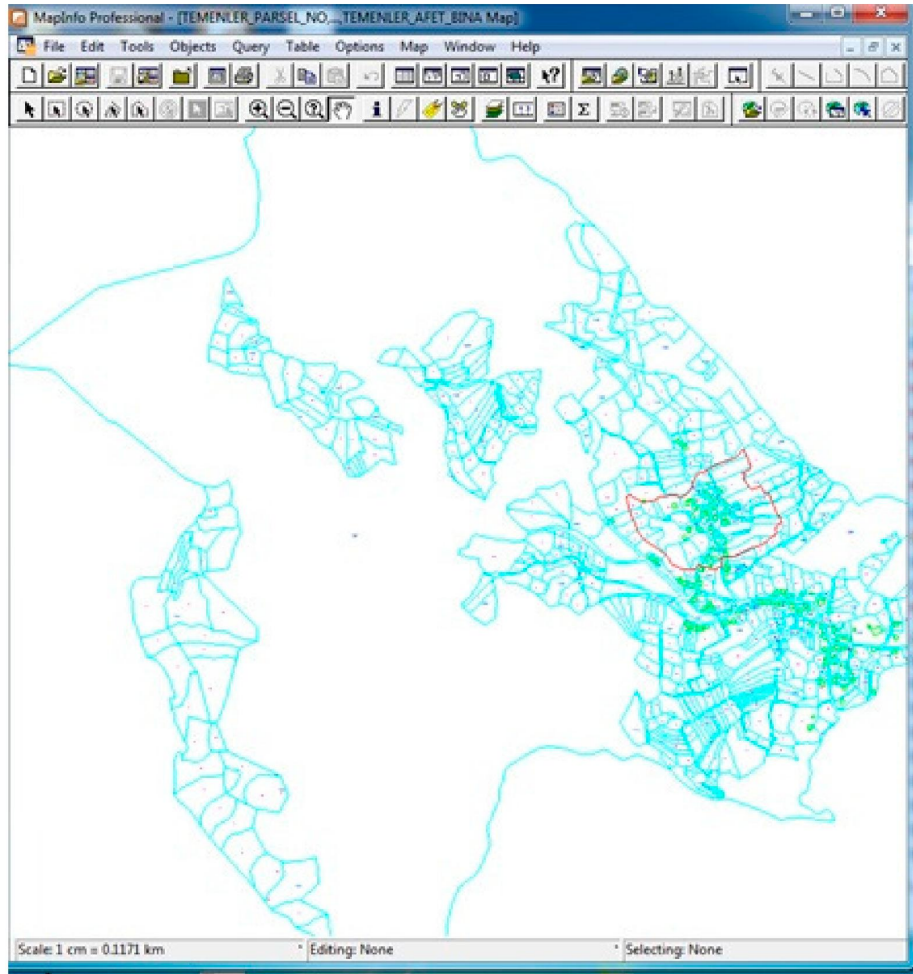
Veri tabanı tasarım aşamasından sonra seçilen uygulama bölgelerinin (ESofular ve Temenler Köyleri) kadastral haritaları sayısal olduğundan MI ortamına aktarılmıştır. Tapu kayıtları sayısal harita üzerinde yazılan malik bilgilerinden bir kısmı temin edilmiş kalanı için veri türetilmiştir. Adres ve telefon bilgileri için veri üretilmiştir.

Afet uğrayan binalar ve afet maruz bölge sınırları ve afet maruz bölge için alınan Bakanlar Kurulu kararı Zonguldak Afet ve Acil Durum Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. ESofular Köyünde depremde etkilenen bina sayısı az olduğundan bina sayısı arttırılmıştır.

MI ortamında parsel, bina, afete uğrayan binalar için tablolar oluşturulmuş ve elde edilen bilgiler tablolara girilmiştir. Tasarım kısmında açıklanan diğer tablolar MA ortamında oluşturulmuş ve ilgili veriler tablolara girilmiştir. MA'te hazırlanan tablolar MI ortamına aktararak oluşturulan bilgi sistemine ait sorgulamalar ve analiz yapmaya, raporlar almaya uygun hale getirilmiştir. MI ortamındaki ESofular Köyüne ait uygulama alanı Şekil 4.8'de, Temenler Köyüne ait uygulama alanı Şekil 4.9 'de gösterilmiştir.



Şekil 4.8 E.Sofular Köyünün MI ortamında gösterilmesi.

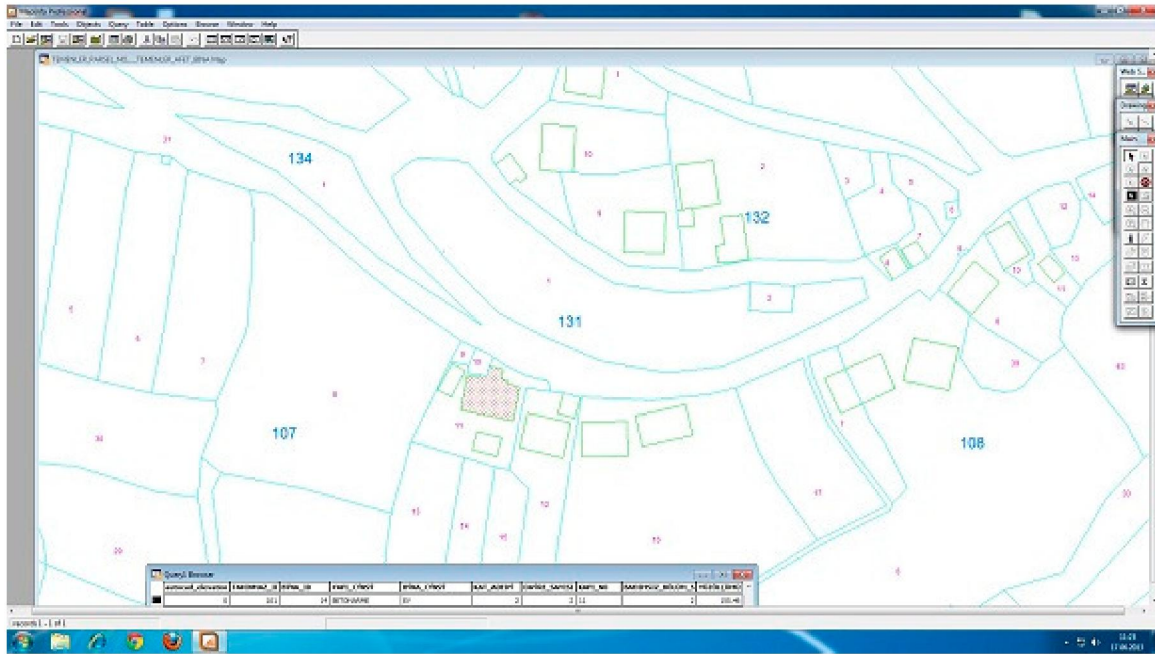


Şekil 4.9 Temenler Köyünün MI ortamında gösterilmesi.

4.9 SİSTEM TEST EDİLMESİ

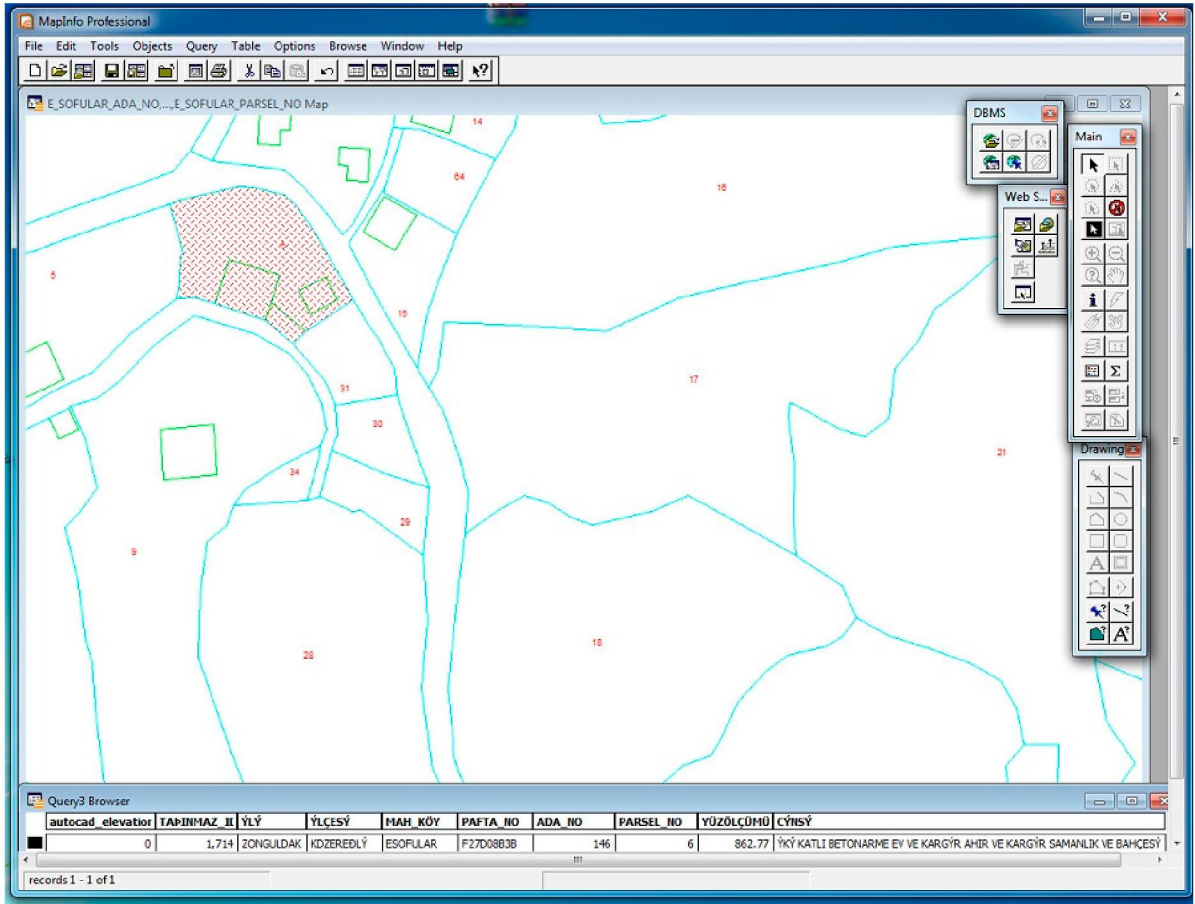
Tasarlanan ve uygulanan sistemin test edilmesi bu bölümde gerçekleştirilmiştir. Sistemin test edilmesi için iki örnek sorgulama yapılmıştır.

Birinci sorgulamada Temenler Köyünde seçilen bir binaya ait pafta numarası, ada numarası, parsel numarası, kat sayısı, daire sayısı, kullanım türü özellikleri sorgulanmıştır. Sorgulama sonucu incelendiğinde sonuçların doğru olduğu görülmüştür (Şekil 4.10).



Şekil 4.10 Temenler Köyünde seçilen bir binanın öznitelik bilgilerinin sorgulanması.

İkinci sorgulamada Esufular Köyünde seçilen bir parsel için öznitelik bilgileri sorgulanmıştır. Sorgulama sonucu incelendiğinde sonuçların doğru olduğu görülmüştür (Şekil 4.11).



Şekil 4.11 E.Sofular Köyünden seçilen bir parselin öznitelik bilgilerinin sorgulanması.

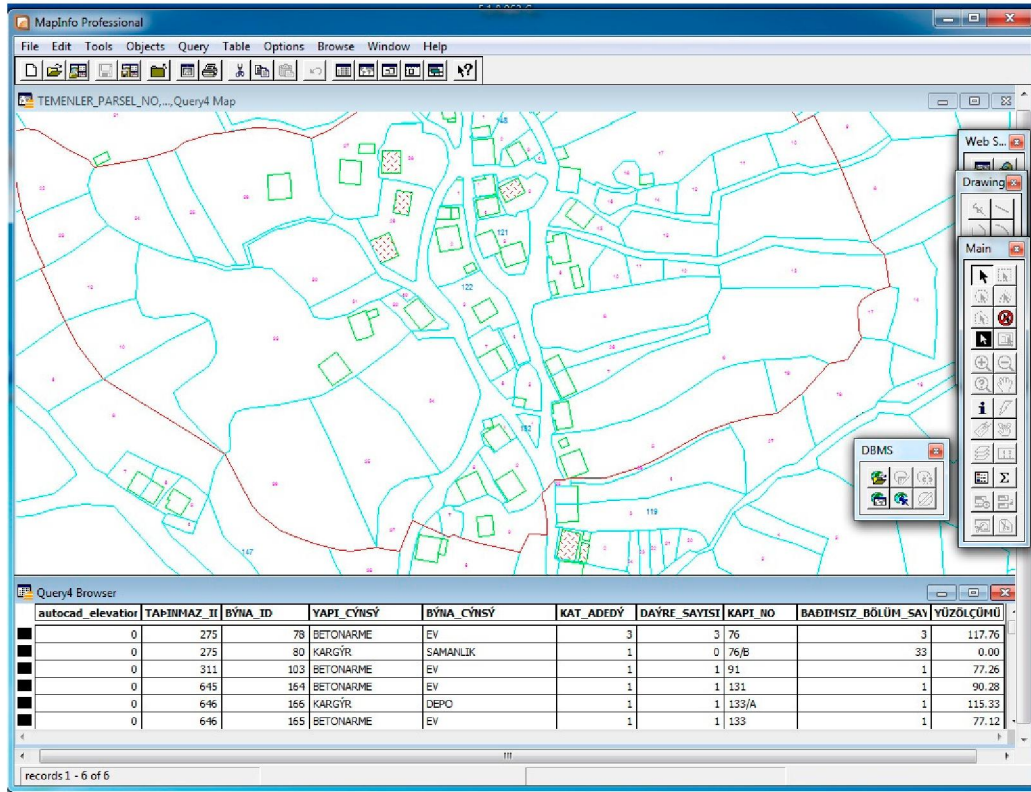
BÖLÜM 5

BULGULAR VE İRDELEME

Bu tez çalışmasında elde edilen sonuçlar ve irdelemeler burada ele alınmıştır. Tez çalışmasının bu bölümünde uygulanan ve tasarımı gerçekleştirilen sistemde gerçekleştirilen SQL ve analiz örneklemelerine yer verilmiştir.

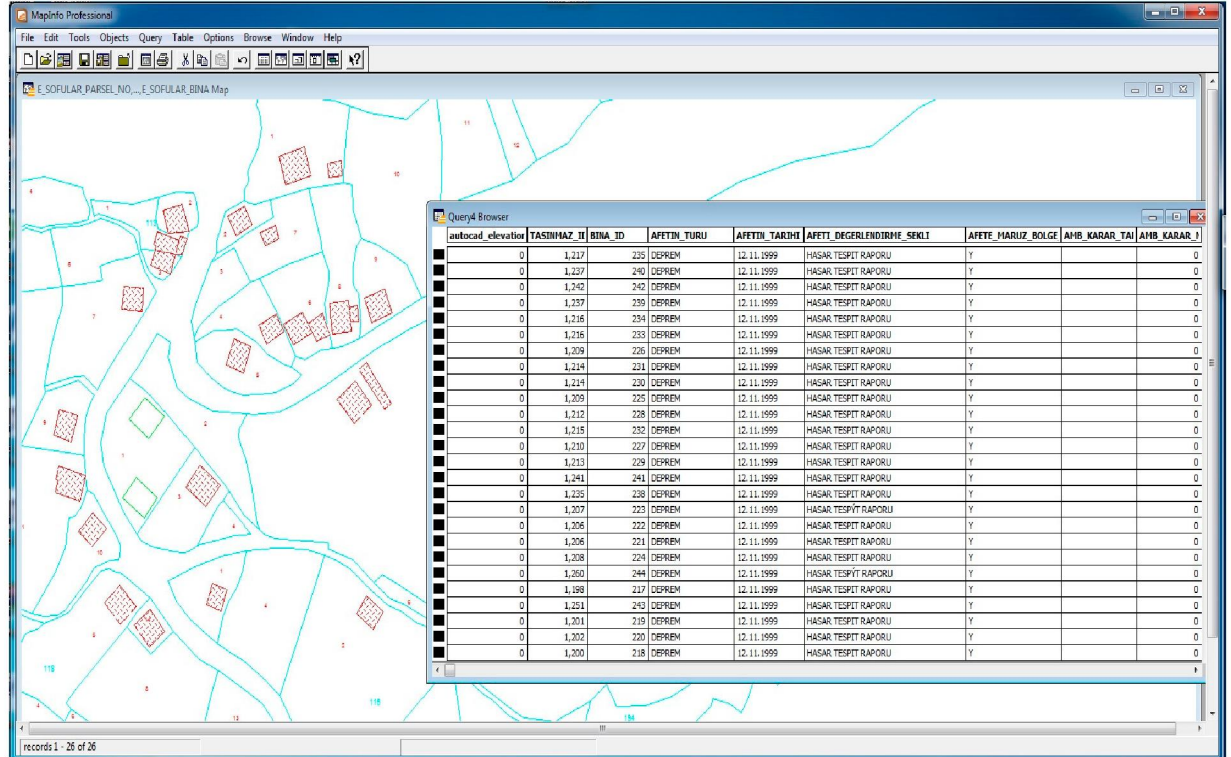
5.1 SQL VE ANALİZ ÖRNEKLEMELERİ

Bir maliğe ait birden fazla bina sorgulaması; hak sahipliği çalışmasında hak sahibi olması için afetzedenin aynı köyde afetten etkilenmeyen binasının olmaması gerekmektedir. Bu duruma bir örnek şekil 5.1 de verilmiştir.



Şekil 5.1 Temenler Köyünde bir malike ait binaların sorgulanması.

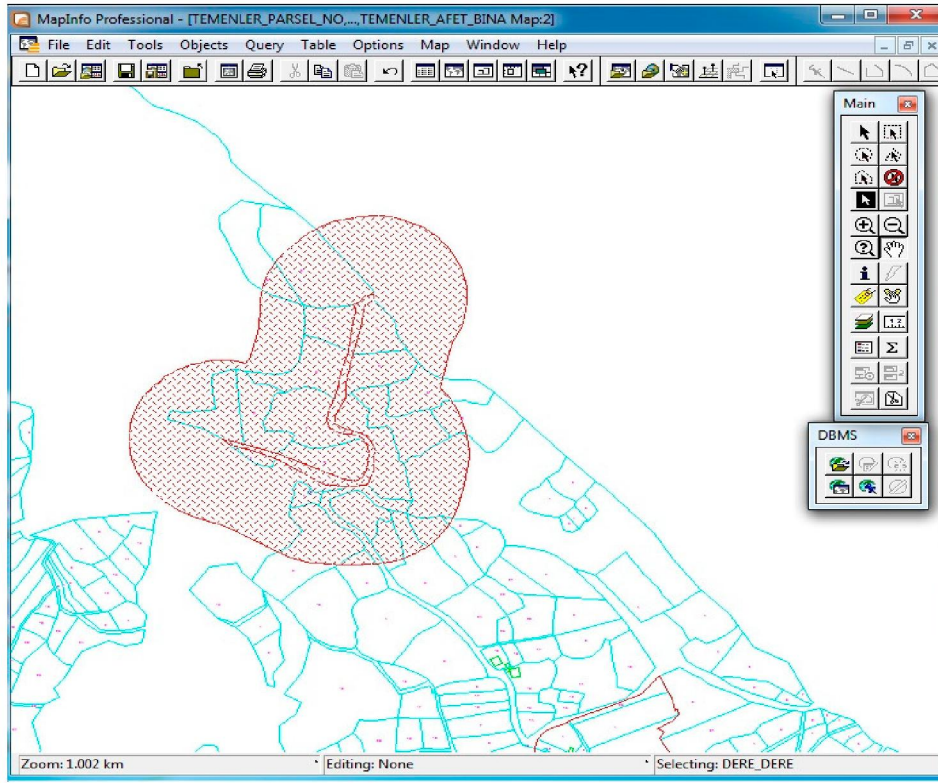
1999 depreminden etkilenen binaların sorgulaması; Bu sorgulama ile afetin türü girildiği zaman afetten etkilenen binaların öznitelik verileriyle görüntülenmiştir (Şekil 5.2).



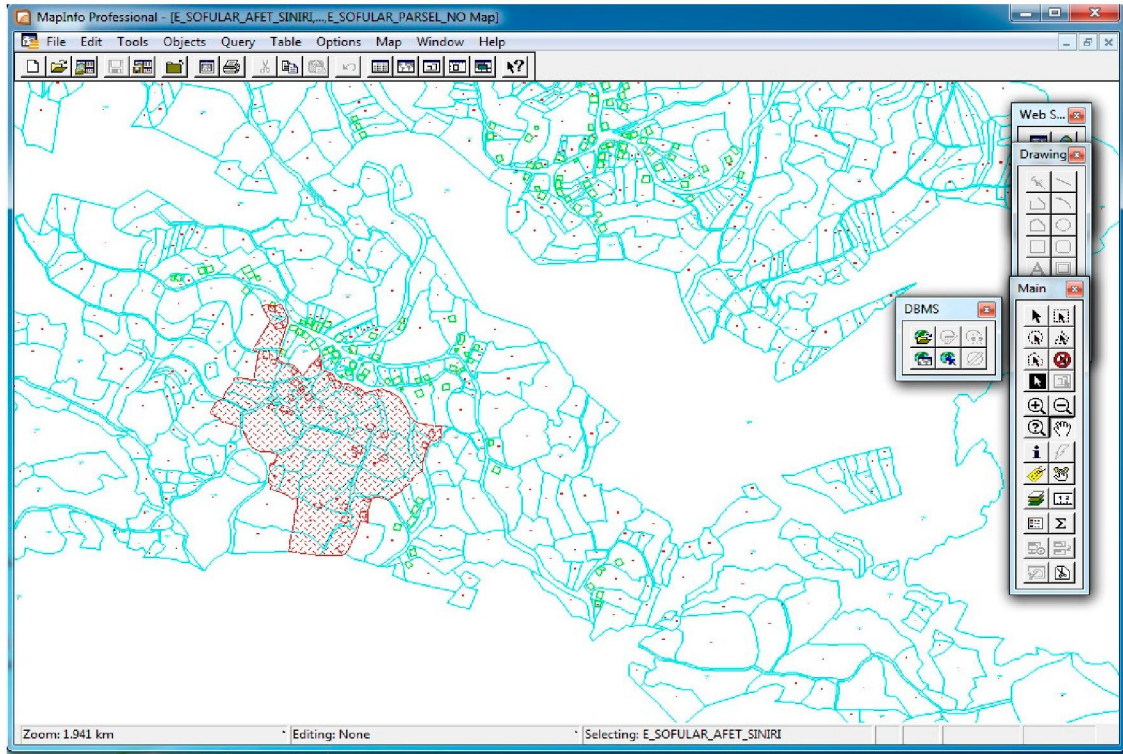
Şekil 5.2 E.Sofular Köyünde 1999 deprem afetinden etkilenen binaların sorgulanması.

Tampon bölge oluşturulması; bu sorgulama ile derelerin taşkın sınırlarının belirlenmesi ve bu bölgede taşkına maruz binaların tespit edilmesi ve yerleşim yasağının getirilmesi sağlanabilir (Şekil 5.3).

Bu örnekte afete maruz kalan parsellerin sorgulaması gerçekleştirilmiş ve Şekil 5.4'de ve 5.5'de gösterilmiştir. Bu sorgulama ile afete maruz kalan bölgeler tespit edilebilir ve tespit edilen parsellere yönelik yapı yasağı getirilebilir. Bunun içinde tapu kütüğüne şerh düşülmesi gerekmektedir.



Şekil 5.3 Temenler Köyünde tampon bölge sorgulaması.



Şekil 5.4 E.Sofular Köyünde AMB' de kalan parsellerin sorgulaması.

autocad_elevator	TAPINMAZ_II	YLY	YLYESY	MAH_KÖY	PAFTA_NO	ADA_NO	PARSEL_NO	YÜZÖLÇÜM	CİNSİY
0	1,581	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	134	16	2,156.05	BİR KATLI BETONARME EV VE BAĞÇESİ
0	1,582	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	134	17	810.45	BİR KATLI BETONARME EV VE BAĞÇESİ
0	1,592	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	134	27	2,358.47	BİR KATLI BETONARME EV VE KARGIRI AHIR VE BAĞÇESİ
0	1,593	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	134	28	821.04	BİR KATLI BETONARME EV VE BAĞÇESİ
0	1,594	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	134	29	725.15	FINDIKLIK
0	1,595	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	134	30	1,057.27	FINDIKLIK
0	1,596	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	134	31	2,184.73	FINDIKLIK
0	1,643	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	136	5	702.25	BİR KATLI KARGIRI EV VE BAĞÇESİ
0	1,644	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	137	1	1,049.38	BİR KATLI BETONARME EV VE BAĞÇESİ
0	1,645	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	137	2	234.49	BİR KATLI KARGIRI EV VE BAĞÇESİ
0	1,646	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	137	3	271.47	UÇ KATLI BETONARME EV VE BAĞÇESİ
0	1,647	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	137	4	243.86	ÇALIĞLIK
0	1,648	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	138	1	161.67	BAĞÇE
0	1,649	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	139	1	5,696.14	İKİ KATLI KARGIRI EV VE BAĞÇESİ
0	1,650	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	139	2	1,006.10	İKİ KATLI BETONARME EV VE KARGIRI AHIR VE BAĞÇESİ
0	1,651	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	139	3	790.05	BAĞÇE
0	1,653	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	1	1,055.15	BİR KATLI BETONARME EV VE BAĞÇESİ
0	1,656	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	2	880.75	UÇ KATLI BETONARME EV VE BAĞÇESİ
0	1,657	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	3	1,118.34	BİR KATLI BETONARME EV VE BAĞÇESİ
0	1,658	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	4	1,407.81	BİR KATLI BETONARME EV VE BAĞÇESİ
0	1,659	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	5	1,580.64	İKİ KATLI BETONARME EV VE BAĞÇESİ
0	1,660	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	6	807.55	BAĞÇE
0	1,661	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	7	640.86	BAĞÇE
0	1,662	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	8	775.63	BAĞÇE
0	1,663	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	9	1,286.49	BAĞÇE
0	1,664	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	10	699.39	BAĞÇE
0	1,665	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	11	1,482.95	KARGIRI SAMANLIK VE BAĞÇESİ
0	1,666	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	12	722.68	BİR BETONARME EV VE BAĞÇESİ
0	1,667	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	13	2,429.90	FINDIKLIK
0	1,668	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	14	2,024.61	FINDIKLIK
0	1,669	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	15	1,532.47	FINDIKLIK
0	1,670	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	16	2,488.58	BİR KATLI BETONARME EV VE KARGIRI AHIR VE BAĞÇESİ
0	1,671	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	17	4,264.84	FINDIKLIK
0	1,672	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	18	1,569.99	FINDIKLIK
0	1,673	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	19	902.05	BAĞÇE
0	1,674	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	20	102.90	ÇEŞME
0	1,677	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	23	1,846.50	FINDIKLIK
0	1,678	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	24	9,824.77	BİR KATLI BETONARME EV VE FINDIKLIK
0	1,679	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	25	1,757.08	BİR KATLI BETONARME EV VE FINDIKLIK
0	1,680	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	26	1,317.04	İKİ KATLI BETONARME EV VE FINDIKLIK
0	1,681	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	27	1,625.15	İKİ KATLI BETONARME EV VE BİR KATLI KARGIRI EV VE FINDIKLIK
0	1,684	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	30	2,179.45	İKİ KATLI BETONARME EV VE FINDIKLIK
0	1,685	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883A	141	31	6.89	ÇEŞME
0	1,698	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883B	145	1	3,072.75	İKİ KATLI BETONARME LOZMANI VE BAĞÇESİ
0	1,699	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883B	145	2	1,177.35	İKİ KATLI BETONARME EV VE BAĞÇESİ
0	1,700	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883B	145	3	2,045.82	BAĞÇE
0	1,701	ZONGULDAK	EREEL.Y	ESOFULAR	F2700883B	145	4	514.73	FINDIKLIK

Şekil 5.5 E.Sofular Köyünde AMB’ de kalan parsellerin listesi.

Köy sınırları içinde mülkiyeti Maliye Hazinesi ya da Köy Tüzel Kişiliğine ait 1000 m²’nin üstünde parsel sorgulaması; bu sorgulama ile afetzedelere geçici ya da kalıcı iskân yapılacak alanların belirlenmesi sağlanabilir (Şekil 5.6).

autocad	TAPINMAZ_II	YLY	YLYESY	MAH_KÖY	PAFTA_NO	ADA_NO	PARSEL_NO	CİNSİY	YÜZÖLÇÜM
0	336	ZONGULDAK	ÇAYIRMA	TEMENLER	ER02020C	124	13	ÇALIĞLIK	4,363.56
0	346	ZONGULDAK	ÇAYIRMA	TEMENLER	ER02020C	124	23	ÇALIĞLIK	2,339.00
0	349	ZONGULDAK	ÇAYIRMA	TEMENLER	ER02020C	124	26	ÇALIĞLIK	2,034.94
0	357	ZONGULDAK	ÇAYIRMA	TEMENLER	ER02020A	124	34	ÇALIĞLIK	5,464.81
0	378	ZONGULDAK	ÇAYIRMA	TEMENLER	ER02020B	126	18	ÇALIĞLIK	1,812.79
0	404	ZONGULDAK	ÇAYIRMA	TEMENLER	ER02020B	135	1	ÇALIĞLIK	9,740.75
0	559	ZONGULDAK	ÇAYIRMA	TEMENLER	ER02020A	142	23	ÇALIĞLIK	1,633.11
0	618	ZONGULDAK	ÇAYIRMA	TEMENLER	ER02020C	146	25	TARLA	2,219.35
0	621	ZONGULDAK	ÇAYIRMA	TEMENLER	ER02020A	147	3	ÇALIĞLIK	1,292.05

Şekil 5.6 E.Sofular Köyünde geçici ya da kalıcı iskân parsellerinin sorgulaması.

BÖLÜM 6

6.1 SONUÇLAR

Bu tez çalışmasında 5902 sayılı Kanunla kurulan Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın ve İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin görev yetki ve sorumlulukları incelenmiş ve araştırılmıştır. Bu çalışma bağlamında, Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nda AFAD Envanter Bilgi Sistemi (AFEBİS) oluşturma ve kurulmasına yönelik bir afet bilgi sistemi çalışması yürütülmektedir. Adından da anlaşılacağı gibi bu program bir envanter programı olup, afet yönetimi gibi bir vizyonu bulunmamaktadır. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 1958 yıllara dayanan ve uygulama niteliği kalmayan mevzuatı yenileme çalışmaları yapmaktadır. Bu çalışmada AFAD ve İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin dâhil olduğu mevzuat anlatılmış, yapılan çalışmalar, mevcut işleyiş anlatılmış ve tez konusu iyileştirme çalışmaları hakkında bilgi verilmiştir.

Bu tez çalışması bağlamında, bu çalışmada gerçekleştirilen sistem tasarımı ve uygulaması ile elde edilen sonuçlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- a) AYBİS kurulurken afet sonrası iyileştirme çalışmalarında kullanılan veriler ve ihtiyaç duyulan verilerle gereksinim analizi yapılmıştır. Gereksinim analizinden sonra iyileştirme çalışmaları için bir AYBİS tasarımı yapılmıştır. Kdz.Ereğli İlçesi ESofular Köyü ve Çaycuma İlçesi Temenler Köyü pilot bölge seçilerek gerekli sorgulamalar ve analizlerden örnekler verilmiştir.
- b) Gerçekleştirilen bu uygulama sayesinde afet yönetimine özellikle afet sonrası iyileştirme çalışmalarında kargaşanın giderilmesi, süratle gerekli önlemlerin alınması için bir sistem kurularak hızlı ve doğru kararların verilmesi sağlanmaya çalışılmıştır.

6.2 ÖNERİLER

Ülkemizde afet ve acil durum yönetimi yeniden yapılandırılmıştır. Bu yeni yapılandırmanın düzene girmesi şüphesiz zaman alacaktır. Bu süreçte geçmişte yapılan hatalar göz önüne alınmalı ve düzenlemeler yapılırken aynı hatalara düşülmemelidir.

Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın 2010 yılında kurulan yeni bir yapılanma olması ve bünyesinde bu kanunla kapanan birçok kurumun görevlerini yürütmesi nedeniyle henüz bir sistem oluşturulamamıştır. Kurumun imkanlarıyla kurulmaya çalışılan AFEBİS (AFAD Envanter Bilgi Sistemi) bütünleşik bir afet bilgi sistemi tasarımıdan çok bir afete müdahale anında hangi ilde hangi kurtarma malzemelerinin olduğunu görebileceğiniz (açılımından da anlaşılacağı üzere) bir envanter programıdır. Programa eklenen afet yönetim merkezleri ve geçici barınma alanları gibi coğrafik veriler programı envanter programı kimliğinden sıyıramamıştır. Oysaki bir afet bilgi sistemi afet öncesi, afet anını ve afet sonrasını kapsamalıdır. Afet yönetimi bilgi sisteminin oluşturulmasındaki en önemli basamak günümüze kadar olan afetlerin, kalıcı konut alanı gibi coğrafi verilerin sayısallaştırılması, afet öncesi planlama çalışmaları yapılarak (fay, jeoloji, heyelan, risk haritaları, taşkın haritaları...vb) AYBİS'in teknik altyapısı oluşturulmalıdır. Sistemin daha verimli çalışması için Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı etkin bir rol üstlenmeli, kurumlar arası koordinasyonu sağlamalıdır. Nüfus Müdürlükleri, Tapu Müdürlükleri, Kadastro Müdürlükleri, MTA gibi kurumlarla veri paylaşımı sağlanması için gerekli kanun ve yönetmeliklerle düzenlemeler yapılmalıdır.

Afet konusunda sorumlu ve yetkili kamu görevlileri çoğunlukla yeni atandığından yeterli bilgi ve deneyim sahibi değildir. Personel hizmet içi eğitimlerle desteklenmelidir.

Afet ile ilgili hukuksal çerçeveyi oluşturacak olan yasal düzenlemelerin bir bütünlük içerisinde, konu ile ilgili boşluk bırakmayacak, birbirleriyle çelişmeyecek, ihtiyaçlara cevap verebilecek, sürekli yenilenebilecek şekilde yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Mevzuat güncellenmeli, sadeleştirilmeli, tek bir kanunda ve uygulama yönetmeliği altında toplanmalıdır.

AYBİS, jeolojik ve topoğrafik yapısı ve iklim özellikler nedeni ile büyük can ve mal kayıplarına yol açan doğal afetlerle sık sık karşılaşan ülkemizde afet öncesi tedbir almak, afet

anında hızla müdahale etmek ve afet sonrası iyileştirme ve yeniden yapılanma çalışmalarında kullanılacak önemli bir sistemdir. Bu nedenle Başbakanlık AFAD ve İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri AYBİS sisteminin kurulması için gerekli altyapıyı hazırlamaları gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı** (2012) *AFAD Envanter Bilgi Sistemi Uygulaması Eğitim Kitabı*.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı** (2013) Bireyler ve Aileleri İçin Afet Bilinci Eğitimi Sunusu.
- Akyel R** (2007) Afet Yönetim Sistemi: Türk Afet Yönetiminde Karşılaşılan Sorunların Tespit ve Çözümüne İlişkin Bir Araştırma, Yüksek lisans Tezi, Ç.Ü, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Alkan M** (2005) Tapu ve Kadastro Verilerine Yönelik Zamansal Coğrafi Bilgi Sistemi Tasarımı, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Anabilim Dalı, Trabzon.
- Batini C, Ceri S and Navathe S** (1992) Conceptual Databases Design : An Entity Relationship Approach, The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., Redwood City,CA.
- Baykara M** (2013) Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, F.Ü. Teknoloji Fakültesi, Yazılım Mühendisliği, <http://web.firat.edu.tr/mbaykara/vtys.pdf>.
- Cömert Ç** (1997) Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) nin Temelleri: Veri Modelleri ve Veri Yapıları, KTÜ, *Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü Araştırma Raporları*, Trabzon.
- Cömert Ç ve Bostancı H T** (1999) Kentsel Geliştirme Projeleri İçin Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Önemi: Trabzon Zağnos Dere Havzası Örneği, *Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyum Bildirileri Kitabı*, KTÜ, Trabzon, s.273-285.
- Elmasri R and Navathe S B** (2000) Fundamentals of Database Systems, Addison-Wesley, Third Edition, California, USA, s. 48-66.
- Gökçe O ve Tetik Ç** (2012) Teoride ve Pratikte Afet Sonrası İyileştirme Çalışmaları, Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.
- Kadioğlu M ve Özdamar E** (2008) Modern, Bütünleşik Afet Yönetimin Temel İlkeleri, Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri JICA Türkiye Ofisi, Yayın No:2, s. 1-34.
- Lee Y C and Isadele M** (1991) The Need for a Spatial Data Model, *Canadian Conference on GIS*, Ottawa, Canada, s.530-541.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Masry S E and Lee Y C** (1988) An Introduction to Digital Mapping, Department of Surveying Engineering Publication, UNB, Canada, s.228.
- Özkan Y** (2009) Veri Tabanı Sistemleri, Alfa Yayınevi ,İstanbul.
- Sarp N** (1999) Sağlık Hizmetlerinde Afet Yönetimi, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Deprem Araştırma Dairesi, *Deprem Araştırma Bülteni*, Cilt XXVI,s 10-54.
- YILDIZ M** (2001) Türkiye’de Kriz ve Kamu Yönetimi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- URL-1** Afet Sebebiyle Hak Sahibi Olanların Tespiti Hakkındaki Yönetmelik <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.4905&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=afet%20sebebiyle>.
- URL-2** (2013) Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun , <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=1.5.5902&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=>.
- URL-3** (2013) Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Plana Esas Jeolojik- Jeoteknik Etüt Ve Mikrobölgeleme İle Jeolojik Etüt (Afet Etüt) Raporları, [http://www.afad.gov.tr/UserFiles/File/20_03_2013_GUN_1919_SAYILI_GENEL GE.pdf](http://www.afad.gov.tr/UserFiles/File/20_03_2013_GUN_1919_SAYILI_GENEL_GE.pdf).
- URL-4** (2013)Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı , Yer Seçimi İşleri Genelgesi, http://www.afad.gov.tr/UserFiles/File/Yer%20Se%C3%A7imi%20Genelgesi%2003_05_2013-3003.pdf.
- URL-5** (2002) Akdağ S E , Mali Yapı ve Denetim Boyutlarıyla Afet Yönetimi, <http://www.sayistay.gov.tr/yayin/yayin2.asp?id=86>.
- URL-7** (2013) Akyel R Türkiye Kamu Yönetiminde Afet Yönetimi, kisi.deu.edu.tr/yunusemre.ozert/TURKIYE%20AFET%20YONETIMI.pdf.
- URL-8** (2012) Arca D Afet Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemi ve Uzaktan Algılama, <http://fbd.beun.edu.tr/index.php/zkufbd/article/view/30>.
- URL-9** (2011) Avdan U, Alkış A Doğal Afetlere Yönelik Bütünleşik Konumsal Veri Tabanı Modelinin Geliştirilmesi , http://www.teknolojikarastirmalar.com/pdf/tr/06_3_3_1_100_613.pdf.
- URL-10** (2007) Başar Bilgisayar Ltd. Şti <http://www.basarsoft.com.tr/basar/tr/>.
- URL-11** (2013) Erkal T, Değerliyurt M Türkiye’de Afet Yönetimi, <http://kisi.deu.edu.tr/yunusemre.ozert/AFET%20YONETIM%20MODELLERI.pdf>.
- URL-12** (2013) Etçioğlu E Sakarya Üniversitesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Ders Notu https://dosya.sakarya.edu.tr/.../531654798_hafta7_-_bilisim_ve_veri_tab...

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- URL-13** (2003) Gülkan P, Balamir M, Yakut A AfetYönetiminin Stratejik İlkeleri: Türkiye ve Dünyadaki Politikalara Genel Bakış, <http://scholar.google.com.tr/scholar?hl=tr&q=AFET+Y%C3%96NETiM%C4%B0N%C4%B0N+STRATEJ%C4%B0K+%C4%B0LKELER%C4%B0%3A&btnG=&lr=>.
- URL-14** (2013) Kardaş S Veri Modeline Göre Veritabanı Yönetim Sistemleri, www.uzmanabi.com/.../veri-modeline-gore-veritabani-yonetim-sistemleri....
- URL-15** (2013) Microsoft Office Access E Sertifika <http://www.e-sertifika.org/portfolio-view/microsoft-office-access/>.
- URL-16** (2013) Mülga İmar ve İskan Bakanlığı Afetlerin Genel Hayata Etkililiğine İlişkin Temel Kurallar Hakkında Yönetmelik, <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.4903&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0>.
- URL-17** (2013) Mülga İmar ve İskan Bakanlığı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin1.Aspx?MevzuatKod=1.3.7269&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=&Tur=1&Tertip=3&No=7269>.
- URL-18** (2013) Öztürk N Türkiye’de Afet Yönetimi: Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri, <http://yayin.todaie.gov.tr/goster.php?DosyaMDUxMDQ4MDUy=MDUzMDUz>.
- URL-19** (2013) Tabii Afet Nedeniyle Meydana Gelen Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesine Dair Kanun <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4123.pdf>.
- Wertz C J** (1989) *The Data Dictionary Concepts and Uses*, Second Edition, QED Information Sciences Inc., Massachusets.
- Yomralıoğlu T** (2000) Coğrafi Bilgi Sistemleri: Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Akademi Kitabevi, Trabzon.
- Yomralıoğlu T** (2006) Türkiye’de Belediyelerin KBS/CBS Uygulamalarına Genel Bakışı, *Yapı ve Kentte Bilişim Kongresi, Bildiriler Kitabı*, 8-9 Haziran, Ankara, s.173-180.

ÖZGEÇMİŞ

Havva GÜZEL 1974'de Trabzon'da doğdu; ilk ve orta öğrenimini aynı şehirde tamamladı; Trabzon Anadolu Lisesi'nden mezun olduktan sonra 1992 yılında KTÜ Mühendislik Fakültesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü'ne girdi; 1996'da mezun olduktan sonra Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Zonguldak Kadastro Müdürlüğünde 1997-2010 yılları arasında kontrol mühendisi olarak çalıştı; halen Zonguldak Afet ve Acil Durum Müdürlüğünde İyileştirme Şube Müdürü olarak görev yapmaktadır.

ADRES BİLGİLERİ

Adres : Meşrutiyet Mah. Hasan Karabacak Sok.
Yedekler Apt. No: 54/1 67100 ZONGULDAK

Tel : (532) 661 67 27

E-posta : havvaguzel_67@hotmail.com

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
1.1 1950-2008 yılları arasında meydana gelen afet verileri.....	2
1.2 Türkiye deprem bölgeleri haritası.....	3
2.1 Afet yönetimi aşamaları.....	6
2.2 Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin teşkilat yapısı.....	12
2.3 AFEBİS açılış ekranı	15
2.4 Menü ve araç çubukları.....	16
2.5 Tablo sorgulama ekranı	17
2.6 Katman sorgulama ekranı.	18
2.7 Envanter sorgulama ekranı.	19
2.8 Editleme araç çubuğu.....	20
2.9 Sözel veri giriş aracı.	20
2.10 Sözel veri giriş ekranı.	21
2.11 Doküman-Resim veri ekleme aracı.....	21
2.12 Grafik seçme ekranı.	22
2.13 Tablo seçme ekranı.	23
2.14 Tablo ile doküman-resim ekleme aracı.....	23
3.1 Veri tabanı tasarımı.....	30
3.2 Çeşitli Varlık İlişki diyagramı sembolleri	32
3.3 İlişkisel veri modeli.	34
4.1 Zonguldak deprem haritası.	37
4.2 Zonguldak İlının coğrafi konumu.	38
4.3 E.Sofular Köyü'nün coğrafi konumunu gösteren harita.	39
4.4 Temenler Köyü'nün coğrafi konumunu gösteren harita.	40
4.5 Parsel-Bina-Bağımsız Bölüm Vİ diyagramı.	45
4.6 Parsel-Parsel İşlem-Malik-Afet Vİ diyagramı	46
4.7 İVT şemaları.	48
4.8 E.Sofular Köyünün MI ortamında gösterilmesi.....	52

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
4.9 Temenler Köyünün MI ortamında gösterilmesi.....	53
4.10 Temenler Köyünde seçilen bir binanın öznitelik bilgilerinin sorgulanması.....	53
4.11 E.Sofular Köyünden seçilen bir parselin öznitelik bilgilerinin sorgulanması.	54
5.1 Temenler Köyünde bir malike ait binaların sorgulanması.....	55
5.2 E.Sofular Köyünde 1999 deprem afetinden etkilenen binaların sorgulanması.	56
5.3 Temenler Köyünde tampon bölge sorgulaması.	57
5.4 E.Sofular Köyünde AMB’ de kalan parsellerin sorgulaması.	57
5.5 E.Sofular Köyünde AMB’ de kalan parsellerin listesi.	58
5.6 E.Sofular Köyünde geçici ya da kalıcı iskân parsellerinin sorgulaması.....	58

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
1.1 Ülkemizde meydana gelen afetler ve afetlerde sayıları.....	2

