



ULUSAL AFET ARŞİV SİSTEMİ

NATIONAL DISASTER ARCHIVE SYSTEM

Gülşah Hamzaçebi, Nurcan Koç

Özlem Velioglu, Nuriye Altın Erdem

Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesi

Eskişehir Yolu 12. KM. Lodumlu-Ankara

gbilgi@deprem.gov.tr, nurlu@deprem.gov.tr, velioglu@deprem.gov.tr

ÖZET

Devletin yaptığı bütün işlerin elektronik ortama aktarılması anlamına gelen e-devlet dönüşümü kapsamında Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün Afet Bilgi Sistemi kapsamındaki Ulusal Afet Arşivi Projesi ile, Türkiye'nin yaşanmış afetlerine ait ulaşılabilen verileri; haritaları, raporları, fotoğrafları ve benzeri bilgileri Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) mantığı içerisinde bilgisayar ortamına aktarılmasını, vatandaşa daha hızlı ve güvenilir hizmet sunulmasını amaçlamaktadır.

Ulusal Afet Arşivi Sistemi (UAAS), afetler konusunda atılacak yapıcı adımlardan birisidir. Bir şehrin şimdiki durumunu gösteren büyük ölçekli haritalar ile arşivlerden elde edilecek araştırmalarla şehrin tarihten günümüze kadar olan durumunu ve değişimlerini gösteren haritalar, sözel veriler, fotoğraflar ile günümüze kadar meydana gelen değişiklikler belirlenecek, bu değişikliklere neden olan politik, sosyal, kültürel, ekonomik ve doğal etmenlerin neler olduğu ve ne şekilde etkilendiği tarihimizdeki diğer önemli ayrıntılarla birlikte gün ışığına çıkarılabilecektir. Yaşanmış afetlere ait verilerin büyük bir kısmı kağıt dokümanlar, anlaşılması kolay olmayan haritalar, fotoğraflar ve buna benzer birçok bilgi dağınık bir şekilde saklanmaktadır. Bu veriler üzerinde sadece sınırlı imkanlarla ve güçlüklerle, bazı analizlerin yapılabilmesi mümkün olabilmektedir.

Gerektiğinde aranan bilgilere ulaşılabilmesi ve bu bilgilerle çeşitli analizlerin yapılabilmesi için bir araya getirilmeleri gerekmektedir. Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS), veriyle coğrafyanın bütünleştiği sistemlerdir. Doğal afetlerde coğrafya üzerinden gerçekleştiğinden doğal afetlerle ilgili analiz en iyi CBS ile yapılabilir. Eldeki tüm verilere coğrafya boyutunu eklediğimizde, klasik veri tabanı ile elde edilemeyecek sonuçlara ulaşılabilecektir.

Toplumun geçmişinin ve geleceğinin teminatı olan arşiv çalışması, Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ve bilişim teknolojisinin gelişimiyle paralel bir şekilde bu olanakların birleştirilmesiyle geçmişten geleceğe yönelik çok önemli ve ayrıntılı modelleme, araştırma ve analizler yapma imkanı doğacaktır.

Planlanan bu çalışma Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğunda ve yürütücülüğünde, kurumların elindeki imkanlar ölçüsünde ülkemizi en fazla etkileyen deprem, heyelan, taşkın, çığ ve orman yangınları öncelikli olarak başlatılması düşünülmektedir. Bu çalışma ülkemizde yaşanan doğal afetlerin her zaman hatırlanmasında bilimsel çalışmalara kaynak yaratatacak, halkın eğitilmesinde ve daha da önemlisi ileriye dönük çalışmalarda önemli bir rol oynayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Afet, CBS, Arşiv, Bilişim Teknolojisi

ABSTRACT

The National Disaster Archive System (NDAS) aims to put all disaster related data in Turkey including maps, reports, photos etc. into the web for public use. This is also a part of state data archiving purpose. Under a GIS umbrella it is aimed that those data will easily be accessed by the public.



The NDAS is the first step in increasing the public awareness. For example with free Access to NDAS from web one can see all the historical disaster events of any region and can use for future planning and urbanization purposes. Those data's include all digital data's like maps, scanned reports, sketches, technical data etc. At the moment most of the disaster related data have been preserved on paper documents, paper maps which is difficult for public share and also for public understanding. With some limited possibilities those data's were accessed by users.

Presentation of those achieve data's in a geographical manner by using GIS is an easy way for attain and use of data. The project by using GIS and web will create an opportunity for those who are interested and works on disasters amateurely and/or professionally. This also put some benefits to academic research and public awareness.

Key Word: Historical Data, Disaster, GIS, Archive, Information Technology

GİRİŞ

Ülkemizdeki bilgilerin büyük bir çoğunluğu özellikle Afet konusunda olanlar derli toplu olarak herhangi bir kuruluşumuzda ve/veya farklı organizasyonlarda bulunmamaktadır. Son yüzyıla bakıldığında ülkemizin yaşadığı sıkıntıların başında afet olayları gelmektedir. Bu afet olaylarının başında da deprem olayı ön plandadır. Depremle ilgili ulusal ölçekte direkt olarak veri üreten kurumların başında Afet İşleri Genel Müdürlüğü (AİGM) Deprem Araştırma Dairesi gelmektedir. Ayrıca çeşitli üniversitelerin özellikle Kandillinin sismik ağlarında bu veri üretimine destek olmaktadır. Bu kurumlar depremle ilgili aletsel dönem olarak tanımlanan 1900 lü yıllardan itibaren ülkemizde meydana gelen depremlerle ilgili depremin karakteristik özellikleri ile ilgili veriler elde etmişler ve bunları katologlamayı başarmışlardır. Deprem konusu dışında afet olayıyla ilgili AİGM' de heyelan, kaya düşmesi ve çığ konularında, Çevre ve Orman Bakanlığında orman yangını ve çevre felaketleri, DSİ Genel Müdürlüğünde taşkın konusunda, DMİ Genel Müdürlüğünde ise meteorolojik kökenli afetlerle ilgili verilere ulaşılabilmektedir. Tüm bu veriler genellikle afetin karakteristik özelliği (tarihi, büyüklüğü, etkilediği alan vb.) ile ilgili olup medya olarak tanımladığımız fotoğraf, film vb. unsurları az sayıda içermektedir. Bu tip verilerde ülkemizin ulusal ve/veya yerel medyası tarafından oluşturulmuştur.

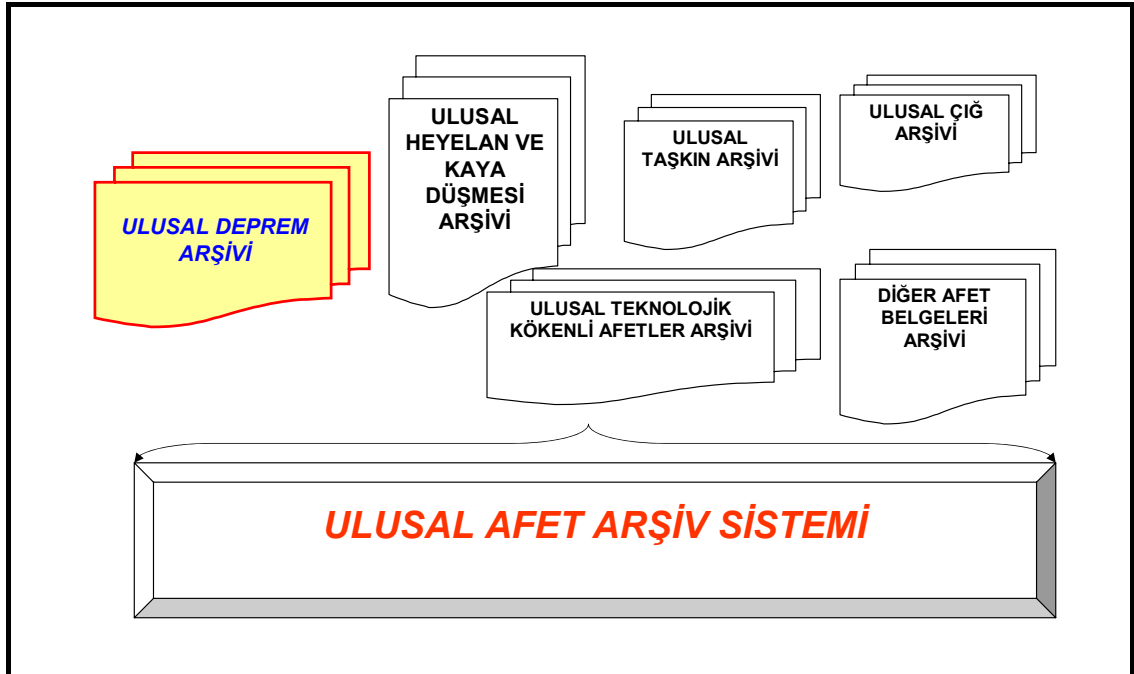
Maalesef ülkemizde bu verilerin büyük bir çoğunluğu kağıt ortamında yer almakta günden güne özelliğini yitirerek kaybolmaktadır. Ulusal afet arşiv sisteminin temel hedeflerinden biriside bu analog verileri sayısal ortama aktararak bunları bir çeşit koruma altına almak ileriki nesillere geçmişten ders alacakları bilgi ve belgeleri teslim etmektir. Aslında ulusal afet sistemi ülke ölçeğinde tasarlanan ve AİGM tarafından başlanılan Afet Bilgi Sisteminin bir alt modülü olarak çalışacaktır. Temel amaç afet konusunda çalışma yapacak kurumlara, araştırmacılara konuyla ilgili ulaşılabilen verileri güvenilir ve hızlı bir şekilde vermektir.

Ulusal afet arşiv sisteminin oluşturulmasında rastlanılan temel olumsuzlukların başında verilerin dağınık ortamda yer alması ve büyük bir çoğunluğunun analog olması gelmektedir. Bu verilerin önemli bir kısmının bir araya getirilerek hiç olmazsa bir genellemeye giderek referans sisteminde kullanıcının ulaşabileceği adresleri göstererek imkanlar ölçüsünde sayısallaştırılması gereklidir. AİGM bu çalışmayı başlatmış durumdadır. Projenin ilk ayağı Dünya Bankası destekli olup bu arşiv sisteminin tasarımının yapılması ve yapılacak tasarıma göre sistemin kurulmasını kapsamaktadır. Elbette bu çalışma büyük bir bütçe ve süreklilik ister, ülke kaynakları göz önüne alındığında sistemin işletilmesi yani verilerin girilmesi, düzenlenmesi ve sunulması en azından 5 yıllık bir çalışmayı gerektirir. Benzer şekilde verilerin sürekli güncellenebilir olmasıda AİGM başta olmak üzere ilgili kuruluşların özveri ve sorumlu davranışlarıyla gerçekleştirilecektir.

Gelişen bilgi işlem teknolojisi bu çalışmanın kuvvetli bir veri tabanı, konumsal ve mekansal sorgulamayı da içine alacak şekilde coğrafi bilgi sistemi (CBS) ve arşiv sisteminde afetlerle ilgili uydu görüntüleri yer alacağından dolayı uzaktan algılama (UA) teknikleri ile modern bir iletişim ağı yapısına sahip olması gerekliliğini göstermektedir.

AFET ARŞİV SİSTEMİNİN GENEL TASARIMLARI

AİGM'nün başlattığı bu çalışmada genel tasarım olarak arşiv sisteminin afet türlerine göre modüler bir yapıda olması düşünülmektedir. Şekil 1'de şematik olarak verildiği üzere ulusal afet arşiv sistemi ülkemizin karşılaştığı doğal afet türlerine ve yarattığı etkilere göre basit olarak sınıflandırılmıştır. Elbette bu şematik sınıflamada AİGM dışında ilgili kurumlara da büyük görevler düşmektedir. Başta DSİ, DMİ Genel Müdürlükleri olmak üzere bu kurumlarımızın da konuyla ilgili yapılanmaları ve e-devlet kapsamında çalışmaları bir araya getirmeleri gerekmektedir.

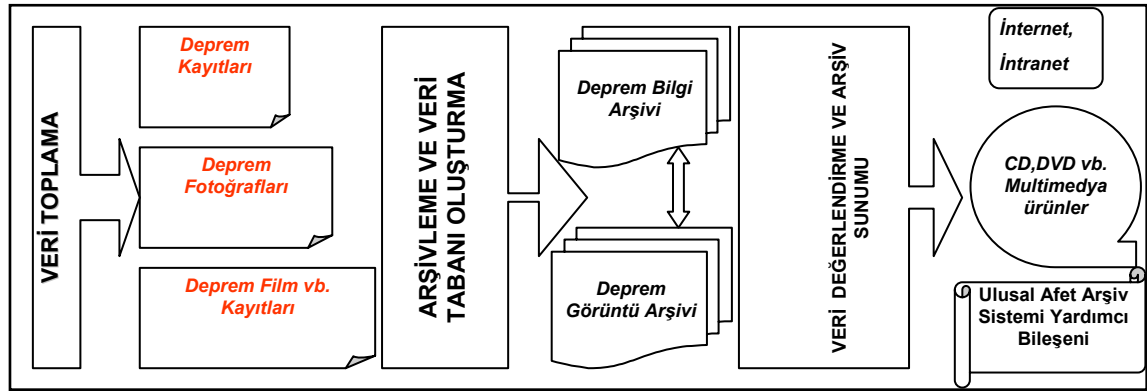


Şekil 1: Ulusal afet arşiv sisteminin genel tasarım modülleri.

Figure 1: The General design modules of the National Disaster Archive System

Düşünülen genel tasarıma göre; merkezin AİGM' de konuşturulacağı sistemde veri tabanı sunucusu, iletişim ağı sunucusu ve bunlarla ilişkili CBS ve UA yazılımları temel yazılım ve donanımlardır. Ulusal afet arşiv sisteminin modüler yapıda olacağı düşünülürse genel anlamda bunun bir alt modülü olan deprem arşiv sisteminde temel işleyiş Şekil 2' de verilmektedir. Şekilden de görüleceği üzere deprem arşiv sisteminde ilk aşama veri toplama olarak değerlendirilmelidir. Burada ulusal ölçekte veri üreten kurumlar (AİGM, Kandilli) ile yerel ölçeklerde veri üreten kurumlar (tübitak, Atatürk üniversitesi vs.) dan katalog verilerin elde edilmesi yapılacaktır. Ayrıca bu aşamada; medya ortamına taşınmış film, fotoğraf vb. ürünleri geçmiş depremlerde sağlamış olan kurumlar, medya organları ile görüşülüp bu verilerin de sisteme dahil edilmesi düşünülmektedir. Burada önemli olan geçmiş dönemlerdeki depremlerde elde edilen verilerin hangilerinin kullanılacağı ile ilgili bir sınırlama getirilmesi işidir. Her türlü veriyi sisteme yüklemek bizce gerekli değildir. Tabiki bu verinin kalitesi ve güvenilirliği ile orantılı olmalıdır. İkinci aşamada arşivleme ve veri tabanı oluşturma bölümü düşünülmektedir.

Burada iki aşama söz konusudur. 1. aşamada deprem bilgi arşivi ile o depreme ait sözel verilerin bulunacağı bir bölüm diğeri ise ağırlıklı olarak fotoğraf, film türünde görsel veriden oluşan görüntü bölümüdür. Son bölüm ise deprem verisinin değerlendirme ve kullanıcıya sunum aşamasıdır. Burada belirlenen ki bu genellikle araştırmacılar olmaktadır, ham verilerin bu tür kullanıcılara ulaştırılması önemlidir aynı şekilde sadece bulunduğu bölgeyle ilgili afet geçmişi hakkında bilgi almak isteyen kullanıcılarada işlenmiş veriler sunulacaktır. Bu veriler ve hazırlanacak multimedya ürünlerle özellikle eğitim kuruluşlarına yönelik çalışmalarda sistemin sonuç çıktıları olarak düşünülmektedir.



Şekil 2: Ulusal afet arşiv sisteminde bulunan deprem arşiv sisteminin taslak işleyiş biçimi.

Figure 2 : The functional diagram of the Earthquake archive system in the National Disaster Archive System

Ulusal afet arşiv sisteminde afete maruz kalmış yerleşim yeri ve/veya bölgenin AİGM' ce sağlanacak olan afet uydu görüntüleri işlenmiş olarak ilgili kamu kurumlarına dağıtımında bu sistemde yapılacaktır. Bu çalışmanın gerçekleşmesi için kuvvetli bir depolama ve güvenli bir ağ iletişim sistemi ile uydu görüntü işleme programına da ihtiyaç vardır. Aynı şekilde sisteme girilecek verilerin coğrafik olarak bir konumu ve ilişkilendirilebilir veri tabanları olacağından coğrafi bilgi sisteminin temellerinden de büyük ölçüde faydalanılacaktır. Sunum aşamasında kullanıcıya da kolaylık sağlaması açısından web tabanlı harita sunucusu sistemin bir parçası olacaktır.

DÜNYADAN ÖRNEKLER

Ülkemizde AİGM tarafından çalışması başlatılan sistemin yurt dışındaki örnekleri incelendiği zaman pek fazla bir sonuç elde edilememiştir. Birleşmiş Milletlerin arşivleme ve kayıtlama servisinde (1) afet konusu yer almakta ancak verilerin büyük bir çoğunluğu kurumla ilgili bilgileri içermektedir. Amerikada Kolorado üniversitesinin web sayfasında (2) doğal afetlerle ilgili 22.000 dosyalık bir veri tabanı bulunmaktadır, ancak bu veri tabanında yeterli bir afet veri arşiv sistemini yansıttığını söyleyemeyiz. Kanada'nın kritik yapıların korunması ve acil durum hazırlıkları ile ilgili kurumunun web sayfasındaki (3) afet veri tabanı eksiklikleri olmasına karşın çok iyi ve doğru hazırlanmış bir çalışma olarak saptanmıştır. Bu web sayfasına girildiği zaman Kanada ülkesindeki afet türlerinin bölgelere göre tarih sorgulaması da yapılarak kullanıcıya gereken bilgileri verdiği gözlenmiştir. Gözlenen eksiklikler ise coğrafi bilgi sisteminin sistemde yer alması ile görüntülü verilerin olmayışı olarak düşünülmektedir. Bunların dışında ulusal boyutta afet arşiv sistemini uygulamaya sokmuş bir çalışma saptanamamıştır.



BEKLENİLEN SONUÇLAR

Bu çalışmadan beklenen sonuçlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Afet konusunda araştırma yapan kullanıcıya doğru, güvenilir ve sorgulanabilir bir veri aktarmak,
- Afet konusunda zarar azaltma çalışması yapan kişi ve/veya kurumların geçmişe ait verileride değerlendirerek daha doğru ve uygulanabilir projeler üretmesi,
- Plancının geçmiş verileride hesaba katarak yeni yerleşim alanları ve/veya mevcut alanlarda yapacağı çalışmalarda gerekli önlemleri alması,
- İlgili kuruluşların verilerini analog ortamdan sayısal ortama aktarak veri kaybını engellemesi ve e-devlet kapsamında kullanıcıya sunması,
- AİGM’ de kurulması düşünülen Afet Bilgi Sisteminin bir alt modülü olarak kullanılacak Ulusal Afet Arşiv Sistemi’nin bu sisteme veri üreterek tehlike ve risk analizlerinde daha güvenilir sonuçların alınmasını sağlama,
- Afet ile ilgili bilgilerin farklı kişi ve/veya kurumların kaos ortamına sürükleyecek yorumlarının önüne geçerek tek bir merkezden doğru ve hızlı şekilde vatandaşlara aktarılması

Yukarıda bahsedilen beklentiler ana beklentiler olup ayrıca ülkemizde CBS ve UA gibi modern tekniklerin kullanım alanlarında bu sistemler vasıtasıyla gözler önüne sermek diğer amaçlar arasındadır.

KATKI BELİRTME

Yazarlar ulusal boyuttaki bu çalışmanın gerçekleşmesinde ve devamında emeği geçen/geçecek başta AİGM olmak üzere tüm kurum ve kişilere yapacağı katkılardan dolayı teşekkür eder.

KAYNAKLAR

- web sayfası: <http://www.un.org/Depts/archives/index.html>
- web sayfası: <http://www.colorado.edu/hazards/litbase/litindex.htm>
- web sayfası: <http://ndrd.gsfc.nasa.gov>