

# Çanakkale Doğalgaz Coğrafi Bilgi Sistemi

H. Hüseyin Ersoy<sup>1</sup>, Mehmet Ali Yücel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aksa Çanakkale Doğalgaz Dağıtım Harita ve Proje Şefliği, Çanakkale, hersoy17@yandex.com

<sup>2</sup> Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, Çanakkale, aliyucel@comu.edu.tr

## Özet

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) coğrafi veri kullanılan çalışmalara hız kazandırmakta ve mekânsal sorgulama ve analizleri kullanarak farklı ölçeklerdeki verilerden elde edilecek sonuç ürün sayısını arttırmaktadır. Çanakkale ili 12 ilçesi, 23 belediyesi, 574 köy sayısı, 513.341 toplam nüfus ve 126.062 merkez ilçe nüfusu ile Türkiye'nin 41. büyük kentidir. Çanakkale ili Merkez, Biga ve Çan ilçeleri ile Merkeze bağlı Kepez Beldesi'nin doğalgaz ihtiyacının karşılanması amacıyla 2006 yılından günümüze AKSA Doğalgaz Dağıtım Anonim A.Ş. tarafından yapılan çalışmalar sürdürülmektedir. Bu çalışmaların başlangıç ve temel aşaması; doğalgaz dağıtım güzergahlarının ve bina bağlantılarının projeden araziye aplane edilmesi işlemleridir. Bu çalışma kapsamında doğal gaz altyapı bilgi sistemi için Çanakkale ili Merkez ilçe sınırlarında belirlenen bir pilot bölgede gerekli veri altyapısı kurulmuş ve CBS ortamına entegre edilmiştir. Kurulan Çanakkale doğalgaz altyapı bilgi sisteminde; adres hat arama, servis hattı vb. sorgulama ve analizler yapılabilmektedir.

## Anahtar Sözcükler

Coğrafi Bilgi Sistemi, Doğalgaz Bilgi Sistemi, Çanakkale.

## Abstract

Geographical Information Systems (GIS) accelerate geographic data operations and increase the number of end products from different scales using spatial query and analysis. Çanakkale is the 41st largest city of Turkey with 12 counties, 23 municipalities, 574 villages, a total population of 513,341 and a population of 126,062 central districts. Çanakkale province center, Biga and Çan districts and Kepez township, in order to supply the natural gas needs of the district by AKSA Doğalgaz Distribution Corporation for natural gas distribution routes and building connections from the project to the land. Within the scope of this study, the required data infrastructure was established and integrated in the GIS environment in a pilot region determined for the natural gas geographic information system in Çanakkale province of central district. In Çanakkale natural gas geographic information system some inquiries and analyzes can be made; address line inquiry, service line inquiry, etc.

## Keywords

Geographical Information System, Natural Gas Information System, Çanakkale.

## 1. Giriş

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) pek çok alanda olduğu gibi altyapı uygulamalarında da yoğun olarak kullanılmaktadır. Altyapı uygulamalarının birbiriyle bağımlı olması ve gelecek yıllarda kullanılabilmesi ile ilgili sorgulama ve analizler CBS ile yapılabilmektedir (Yomralıoğlu, 2015). Herhangi bir bölgenin doğal gaz hattı planlanırken, öncelikle bölgenin bina bilgilerinin elde edilmesi, halihazır haritasının oluşturulması ve mevcut diğer altyapıların halihazır haritaya işlenmesi gerekmektedir. Daha sonra o bölge için tatbikat projeleri tasarlanır ve bu projeye göre as-built planları araziye uygulanır (Duran, 2004).

Bu çalışmada Coğrafi Bilgi Sistemlerinin doğal gaz altyapı uygulamalarında kullanımı ve oluşturulan bilgi sisteminin analizi konusu incelenmiştir. Proje alanı Çanakkale İli Merkez İlçe'dir. Seçilen bölgenin halihazır haritalarının, imar planlarının, kadastro haritalarının, her sokağa ait tatbikat projesinin ve as-built planlarının CBS'ye aktarılması ve sokaklar ve binalar üzerinde sorgulamalar yapılması hedeflenmiştir.

## 2. Doğalgaz

Kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakacaklar, milyonlarca yıl önce yaşamış bitki ve hayvan artıklarının zamanla yerkabuğunun derinliklerine toplanması ve fiziksel ve kimyasal değişimlere uğraması neticesinde oluşmuşlardır. Organik madde olarak bilinen bu bitki ve hayvan artıklarının doğal süreç sonunda göl ve okyanusların dibine çökerek burada katılmışlardır. Giderek daha da derine gömülen bu organik madde basınç, sıcaklık ve biyolojik etkilere ayrılarak petrol, kömür ve doğal gaz oluşturmuşlardır.

İnsanoğlu tarafından yüzyıllardır bilinmesine rağmen, doğal gazın yaygın olarak kullanılmaya başlanması 1960'lı yıllardan sonradır (Duran, 1996). İkinci Dünya Savaşı'na kadar doğal gaz kullanımı ABD dışında yaygınlaşmamıştır. Pakistan ve eski Sovyetler Birliği'nde önemli kaynakların bulunmasıyla doğal gaz üretim ve tüketim olanakları artmıştır (Akbaş, 2004). Türkiye'de doğalgazın varlığı ilk defa 1970 yılında Kumrular bölgesinde tespit edilmiş ve 1976 yılında da Pınarhisar Çimento Fabrikası'nda kullanılmaya başlanmıştır (Duran ve Şeker, 2005).

### 3. Altyapı Bilgi Sistemi

Altyapı ülkemizde çarpık yapılaşma sonucunda ihmal edilmektedir. Bu ihmalin sonucu can ve mal kayıpları ile ödenmektedir. Gelişmiş ülkelerde altyapı tesisleri belli bir sistem içinde yapılmaktadır. Öncelikle yerleşim alanları belirlenmekte, planlar oluşturulmakta, altyapı tesisleri için düzenlemeler yapılarak modern hayata uyum sağlanmaktadır. Bunun sonucunda sağlıklı şehirler meydana gelmektedir. Ancak bu durum ülkemiz için geçerli olmamaktadır.

Günümüzde hala Altyapı Bilgi Sistemi değil altyapı haritaları mevcut olmayan yerler bulunmaktadır (Cömert ve Bostancı, 1999). Altyapı haritaları maalesef imalatı yapan ustaların kafalarında veya yapılan işi küçümseyerek rast gele çizilen kâğıtların üzerindedir. Bu anlayışın değiştirilebilmesi için yasal ve idari önlemler alınması gerekmektedir (İşitmezoğlu, 2008). Altyapı bilgi sisteminin sağlıklı bir şekilde kullanılması için kurulum aşamalarında en güncel, yersel haritaların kullanılması gerekmektedir. Yerel yönetimlerin Adres Bilgi Sistemlerini oluşturmaları ve bu sistemin güncelliğini korumaları sağlanmalıdır. (Dinçyılmaz, 2009)

### 4. Aksa Çanakkale Doğalgaz Tanıtımı

Çanakkalegaz 2006 yılında aldığı ihale ile Çanakkale Merkez, Kepez, Çan, Biga, Bayramiç, Ezine ve Balıkesir/Gönen şehirlerinin doğalgaz arzını sağlamaktadır (Tablo 1). Lisans bölgesinde toplam 53 mahalle mevcut olup yaklaşık 70.000 adet abonesi mevcuttur.

Çanakkalegaz coğrafi bilgi sisteminde;

- 6 ilçe,
- 1 belde,
- 53 mahalle,
- 3.591 cadde/sokak,
- 41.730 bina,
- uygulama imar planları,
- halihazır haritaları,
- ortofoto görüntüleri,
- doğalgaz hatları ve bileşenleri tutulmaktadır.

Tablo 1: Çanakkalegaz Abone Sayısı

Dağıtım Şirketi	Abone Sayısı	Serbest Tüketici Sayısı
<b>BALIKESİR</b>		
AKSA ÇANAKKALE DOĞAL GAZ DAĞITIM A.Ş.	9.578	391
<b>ÇANAKKALE</b>	<b>68.958</b>	<b>3.241</b>
AKSA ÇANAKKALE DOĞAL GAZ DAĞITIM A.Ş.	68.958	3.241

(2015 Yılı EPDK Doğalgaz Piyasası Sektör Raporu)

### 5. Çalışma Bölgesi

Çalışma bölgesi olarak Çanakkale İli, Merkez İlçe seçilmiştir. İlçenin halihazır haritaları, uygulama imar planları ve kadastr haritaları ilgili kurumlardan temin edilmiştir. İmar planlarına göre halihazır yerleşimde göz önünde bulundurularak 30 yıllık projeksiyona göre doğalgaz avan projeleri ve tatbikat projeleri hazırlanmıştır. Ancak diğer altyapı kuruluşlarından sayısal ortamda herhangi bir alt yapı haritası elde edilememiştir. Ayrıca bölgenin B.E.F. dediğimiz bina envanter formları tespit edilerek binanın imar, kat, ısınma ve adres bilgileri kayıt altına alınmıştır. Bu bilgiler adres bilgi sisteminin altlığını oluşturmakta olup aynı zamanda da yatırım yapılacak bölgelerin seçiminde de etkili olmuştur.

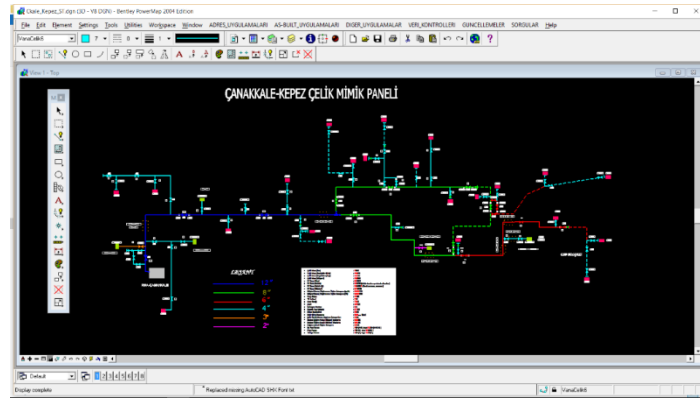


Şekil 8: 2015 yılı için yıllık tüketimi 5.000 m<sup>3</sup>'den büyük bina listesi

## 7. Analiz ve Değerlendirme

Doğalgaza ait bütün altyapılar regülatörler, servis kutuları, vanalar, bu sistemler üzerinde tutulmaktadır. Ayrıca yüksek maliyeti olan Hot-tap (çelik hatta yapılan canlı bağlantı operasyonu) noktaları, sanayi ve yüksek çeşitli müşteriler için kullanılan skidler, özel geçiş yapılan doğalgaz hatlarının lokasyonları ve geçiş tipleri gibi bilgiler de CBS'de tutulmaktadır.

Doğalgaz Bilgi Sistemi'nde; altyapı verileri ve adres verileri sürekli güncellenerek, sunumu ve raporlanması web üzerinden yayınlanmaktadır. Ayrıca web üzerinden güncel haritalar yayınlanarak, son kullanıcılara web'den ulaşımı sağlanmaktadır. Doğalgaz yatırım projelerinin planlanması, imalat takip süreci, projelerin devreye alınması, işletme, bakım işlemleri CBS üzerinden yürütülmektedir. Doğalgaz şebekesinde hasar durumunda hasardan etkilenen kullanıcıların tespiti sistem üzerinden yapılmaktadır. Grafik ortamda her regülatör bölgesi için şebeke şeffiklerinin kullanımına yönelik bölge bazlı şematik gösterimli mimik panel haritaları ve vana bazlı renklendirilmiş genel durum haritaları üretilmiştir.



Şekil 9: Çelik hat mimik panel çalışması

## 8. Sonuçlar ve Öneriler

Çanakkale Merkez İlçe için doğalgaz altyapı bilgi sistemi oluşturulmuştur. Nazım imar planlarına, uygulama imar planlarına göre üretilen avan projeleri ve halihazır durumuna göre oluşturulan tatbikat projeleri üretilmiştir. Hesaplamalar yapılırken o şehrin sıcaklıkla ilgili ve nüfus projeksiyonları ile ilgili TÜİK verilere de dikkate alınmalıdır. Tüketimi farklı olan, kullanım basıncı farklı olan tüketicilerin sistemde belirtilmesi daha uygun olur. Sistem üzerine tüm doğal gaz enstrümanları işlenmelidir. Bunlardan uygun bakım periyotlarına göre bakımı yapılması gerekenler ilgili bakım sistemine altlık olacak verileri üretmelidir. Sistemin canlı kalabilmesi için hatlar ve enstrümanlar üzerindeki acil müdahaleler, güzergah değişiklikleri, hat ve kutu iptalleri gibi işletmesel olayların anında işlenmesi gereklidir.

## Kaynaklar

- Akbaş, H., (2004), Doğal Gaz Haritacılığı ve Altyapı Bilgi Sistemi, Yüksek Lisans Tezi, Y.T.Ü Fen bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Cömert, Ç. ve Bostancı, H.T., (1999), Kentsel Geliştirme Projeleri için Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Önemi: Trabzon Zağnos Dere Havzası Örneği, Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, Trabzon
- Duran, Z., (1996), Doğal Gaz Bilgi Sistemi Pilot Projesi Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dinçyılmaz, A. (2009), Altyapı Bilgi Sistemlerinde Mobil CBS Uygulamaları İSKİ Altyapı Bilgi Sistemi (İSKABİS) Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Duran, E. ve Şeker, D.Z., (2004), COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ İLE DOĞAL GAZ UYGULAMALARI VE ANALİZLERİ TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 28 Mart - 1 Nisan 2005, Ankara.
- İşitmezoğlu, S., (2008), Doğalgaz Altyapı Bilgi Sistemi, 2. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu UZAL-CBS 2008, Kayseri.
- Yomralıoğlu, T., (2015) Coğrafi Bilgi Sistemleri / Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Akademi Kitap Evi.