

T.C.
ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME KURUMU



Proje Adı:
Bursagaz Deprem Riskleri Yönetme Projesi

Proje Dönemi:
Ocak 2015

Ar-Ge Komisyon Karar No:
58898295-110.05.02.01-47767
07/15/14

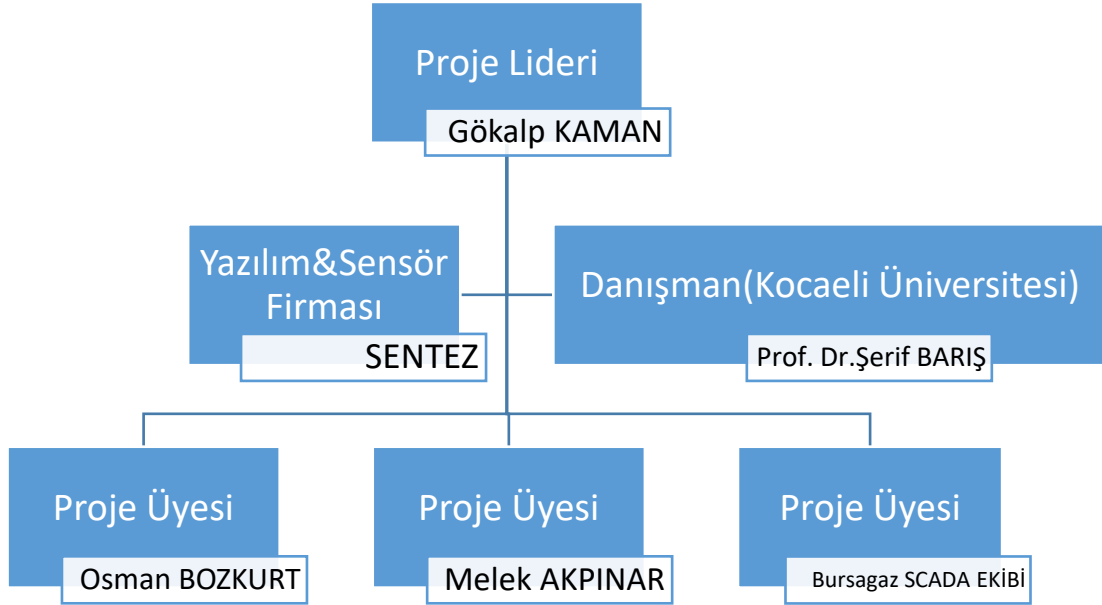
Proje Sahibi Şirket:
BURSAGAZ Şehir İçi Doğalgaz Dağıtım A.Ş.

Eylül 2017
BURSA

Proje Künyesi

Proje Sahibi:	Bursagaz Şehir İçi Doğalgaz Dağıtım A.Ş.
Proje Sahibinin Adresi:	Bağlarbaşı Mah. 1.Bakım Sk. No:2 Osmangazi/ BURSA
Proje Adı:	Bursagaz Deprem Riskleri Yönetme Projesi
Proje Bölgesi (Uygulama yapılan lokasyon):	BURSA
Proje Süresi:	3 Yıl
Ar-Ge Dönemi:	Ocak 2015
Ar-Ge Komisyon Kabul No :	58898295-110.05.02.01-47767 07/15/14

Proje Organizasyon Şeması



İçindekiler

1.PROJE AMACI.....	2
2.PROJE KAPSAMINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	2
3.PROJE KAPSAMINDA ELDE EDİLEN KAZANIMLAR.....	3
4.SONUÇ.....	4

1.PROJE AMACI

2012 Yılında Bursagaz SCADA projesinin tamamlanması ile birlikte bu sistemin daha etkin ve verimli kullanılması gerekliliği ve 1. Derece deprem risk bölgesinde yer alan Bursa şehrinin doğalgaz şebekesinde meydana gelebilecek potansiyel depremlere karşı önlem alma ihtiyacı Bursagaz deprem risk yönetim projesinin ortaya çıkmasında büyük rol almaktadır. Projenin temel amacı olası deprem durumlarında Bursa halkının can ve mal güvenliğini sağlamak ve aynı zamanda Bursagaz doğalgaz dağıtım şebekesinin emniyet altına almaktadır.

Dağıtım sektöründe Türkiye de hiç bir örneği olmayan bu sistemin, en iyi uygulama adayı olabileceğini belirtmekte fayda vardır.

Proje için EPDK (Enerji Piyasa Denetleme Kurumu) Ar-Ge komisyonuna OCAK/2015 döneminde başvurulmuş olup komisyon tarafından kabul edilmiştir. Bu projeye destek ve katkılarından dolayı EPDK'ya teşekkürlerimizi sunarız.

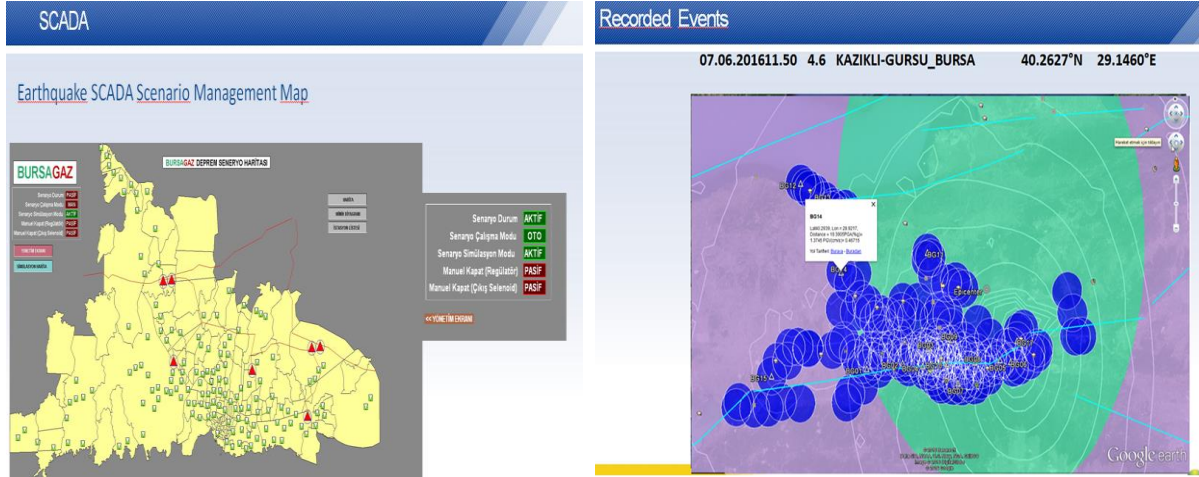
2.PROJE KAPSAMINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR

Kocaeli Üniversitesi YUBAM'ın danışmanlığında, Bursa şehrinin sismik haritaları ve dikkate alınarak deprem sensörleri koyulacak lokasyonlar belirlendi. Gaz şebekesi üzerinde bulunan 25 istasyona ivme ölçer sensör yerleştirildi. Bu sensörlerin Bursagaz 'ın Nilüferköy İşletme merkezinde bulunan deprem sunucuları ile haberleşme bağlantıları GSM modemler aracılığı ile sağlandı. Deprem sunucularına depremi harita ve ivmesel büyüklük olarak izleyebilen ve verileri SCADA sisteminin anlayabileceği dile çevirebilen yazılımlar yüklendi. Deprem izleme makinelerinden gelen deprem verilerinin Scada sistemine eklenen harici bir Deprem RTU su ile entegrasyonu yapıldı. Haberleşme olarak Radyo ve GSM sistemi kullanıldı.

Deprem istasyonlarından gelen ham seviyedeki ivme verilerini işleyip, bu verilerin şebeke üzerindeki etkisini ortaya koyan Damage Shake Map,sarsıntı harita modülü deprem izleme entegre edildi.

Kocaeli üniversitesine bağlı Gemlik-Armutlu bölgesinde bulunan deprem istasyonları (ARNET) ,depremin yerinin daha hassas bulunması noktasında sistemimize deprem çözümleme ortağı olarak sisteme dahil edildi.

Herhangi bir Deprem durumunda doğalgaz şebekesinde meydana gelebilecek olası risklere müdahale edilmesi kapsamında SCADA sistemine belli başlı görevler tanımlandı. Bu görevlerin gerçekleştirilmesi için deprem ivme verilerinin büyüklüğü ile ilgili belirli şart mekanizmaları tanımlandı. Bu görevlerin gerçekleştirildiğinin kontrolü ve simülasyonu ile ilgili olarak SCADA sistemine DEPREM yönetim konsolu tasarlandı.



Tüm bu yapılan çalışmalar kapsamında sistem basit olarak şöyle çalışacak; Sismik sensor ve kayıt cihazlarından alınan veriler Bursagaz SCADA merkezine haberleşme sistemi ile taşınacak , deprem kontrol serverları aktarılan verileri yorumlayıp bu verileri SCADA serverları için anlamlı hale getirecek, Bursagaz SCADA sistemi bu verilere göre daha önceden kendisine tanımlanmış belli şartlara bağlı olan (eşik seviyesi üzerinde gelen depremler) görevleri işletecek ve böylece şebeke üzerinde özellikle spesifik noktalarda gerekli vana açma kapatma, gaz boşaltma işlemleri yapılmış olacak. Kontrol işlemleri ile ilgili en önemli husus sadece depremin tesir ettiği alanlarda gerçekleşecek olmasıdır. Bununla birlikte tüm bu görevler manuel de yapılabilmekte ayrıca test amaçlı simülasyon modunda da denenebilmektedir.

3.PROJE KAPSAMINDA ELDE EDİLEN KAZANIMLAR

Bursa ve çevresinde yıkıcı bir deprem olduğu zaman, Bursagaz Deprem Riskleri Yönetim Sistemi devreye girerek. Bursagaz Doğalgaz Dağıtım şebekesini koruma altına alarak, Bursa halkının can ve mal güvenliğini sağlanacak. Böylelikle doğalgaz kaynaklı hasarlar minimize edilecektir. SCADA sistemindeki kontroller sayesinde hızlı bir şekilde doğalgaz arzına kesintiye uğradığı yerden devam edilecektir.

Deprem Riskleri Yönetim Sistemi ile;

- 1) Doğalgaz kaynaklı risk olan yangın vb. afetleri minimize ederek, Bursa halkının can ve mal güvenliğini sağlayabilme.
- 2) Bursagaz Doğalgaz Dağıtım şebekesinin güvenliğini artırarak afet sonrası daha hızlı bir şekilde doğalgaz arzına devam edebilme.

- 3) Acil müdahale sistemi ile afet anındaki kısıtlı teknik personele öncelikli işleri atayarak, can ve mal kaybını minimize etmek ve etkili bir acil yönetim planı oluşturma.
- 4) Personelden bağımsız bir otomasyon sistemi oluşturarak önemli noktalardaki gaz geçişini engelleyerek veya güvenli bir şekilde gaz boşaltma, Bursa'nın çevre güvenliğini alma.
- 5) Kocaeli Üniversitesi YUBAM ile birlikte çalışarak diğer dağıtım şirketleri için örnek bir proje yaparak katma değer sağlama.
- 6) Yurtiçi ve Yurt dışındaki akademik çalışmalar için know-how ve anlamlı deprem verisi sağlama.

4.SONUÇ

Türkiye'de 1.deprem kuşağında yer alan şehirlerimizde depremin gaz, elektrik gibi temel dağıtım hizmetlerinde meydana getirebileceği potansiyel etkileri en aza indirmek açısından bakıldığında, SCADA sistemine sahip akıllı şebekelerin bu şekilde bir deprem yönetim sistemine ihtiyacı her geçen gün artacaktır. Fayda ve etkileri dikkate alındığında Türkiye'de doğalgaz dağıtım şirketleri içinde Deprem risklerini yönetebilme açısından öncü olmaya adaydır.

Böyle bir projenin Türkiye'de örneği olmaması nedeniyle, kurumumuza talepte bulunan Gaz Dağıtım Şirketlerine Ar-Ge projemizin hedefleri, gerçekleştirmeleri, geliştirilen uygulamalar, geliştirme aşamasında karşılaşılan sorunlar, uygulamada sağlayacağı fayda ve zorluklarla beraber, edindiğimiz teknik bilgi ve dokümanları her zaman paylaşımaya hazır olduğumuz belirtiriz.

Projedeki en önemli paydaşımız olan EPDK'ya desteklerinden dolayı teşekkür ederiz.