

## GDZ EDAŞ'ta Akıllı Şebeke Uygulamaları

Sefa PİŞKİNLEBLEBİCİ, Gökhan BATAR  
GDZ Elektrik Dağıtım A.Ş.



### AKILLI ŞEBEKE UYGULAMALARI

GDZ Elektrik Dağıtım A.Ş.

GDZ Elektrik Dağıtım Şirketi, **İzmir ve Manisa** illerinde (25.276 km<sup>2</sup>) elektrik dağıtım hizmeti vermektedir. Hizmet bölgemizde yaklaşık **3** milyon tüketiciye yıllık **14** milyon MWh elektrik dağıtımını yaparak kesintisiz, kaliteli, güvenli ve sürekli elektrik sunmak üzere dağıtım altyapısının geliştirilmesi ve güçlendirilmesi için gereken teknolojik yatırımları gerçekleştirmektedir. **900** şirket çalışanı, **795** yüklenici firma çalışanı olmak üzere **1695** kişi istihdam edilmektedir.

1 • 25.276 km<sup>2</sup> Alan

2 • 3 Milyon Tüketici

3 • 1695 Kişilik Uzman Kadro

4 • 14 MWh Dağıtılan Enerji

## AKILLI ŞEBEKE UYGULAMALARI

### Otomatik Sayaç Okuma Sistemi (OSOS)

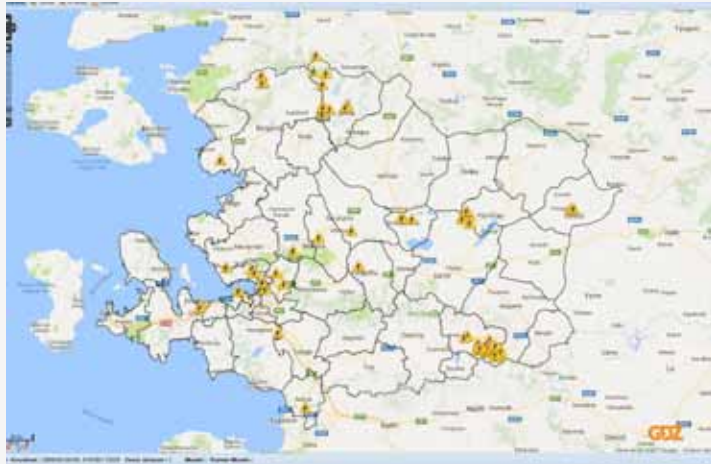
- Halihazırda uzaktan okunan sayaç 29.718
- 2017 yıl sonu hedefi 32.500, önümüzdeki 5 sene içinde 100.000 sayacı uzaktan okumayı planlıyoruz
- Haberleşme ve Sistem Altyapısı 100.000 ölçü noktası için uzaktan okuma ve açma/kesme yapılacak şekilde güçlendirilmiştir
- Tüm aydınlatma sayaçlarını ve serbest tüketicilerimizi uzaktan okuma ve açma kesme olacak şekilde çift yönlü haberleşmeyi destekleyecek bir alt yapı kurulmuştur
- OSOS'un çalışacağı ana kontrol merkezinin devre dışı kalma durumu gözlemlenerek, farklı bir lokasyona felaket kurtarma merkezi kurulacak şekilde planlama yapılmıştır .
- Aydınlatma Sistemleri Ana Kontrol Merkezi üzerinden devreye alınabilmektedir. Böylece erken devreye girip geç devreden çıkan Aydınlatma tesisatlarında yaşanan kayıpların önüne geçilmiştir
- PLC ve RF haberleşme teknolojisi kullanılarak 2017 yılı içinde 1.000 sayaçlık bir proje için çalışmalarımız devam etmektedir



OSOS Numune Pano Montajı

## AKILLI ŞEBEKE UYGULAMALARI

### OSOS – CBS Entegrasyonu Kesinti Ekranı



## AKILLI ŞEBEKE UYGULAMALARI

### SCADA/DMS/OMS

SCADA/DMS/OMS projesi kapsamında **3 istasyon, 31 fider** uzaktan yönetilebilir ve izlenebilir hale getirilmiştir

- Bu yıl içerisinde 40 istasyonun daha SCADA/DMS/OMS kapsamına alınması ile toplamda 800 fiderin kapsama alınması hedeflenmektedir.
- SCADA/DMS/OMS** sisteminin CBS, Araç Takip, Çağrı Merkezi (Test Yazılımı), OSOS (Otomatik Sayaç Okuma) yazılımları ile entegrasyon çalışmaları tamamlanmıştır

#### Elde edilen faydalar

- OMS (Kesinti Yönetim Sistemi) sayesinde, Çağrı Merkezine düşen arızanın lokasyonunu, entegre olan Coğrafi Bilgi Sistemi sayesinde belirleyerek en yakın Arıza Ekibine İş Emrini otomatik hazırlayıp bildirebilmek
- Şebekedeki trafo ve dağıtım hat kapasiteleri etkin bir şekilde optimum kullanılmasını sağlayarak ekipman ömürlerinin uzatılmasını sağlamak
- Anzalı bölgenin çok hızlı tespit edilip, alternatif besleme noktalarından kısa sürede tüketicilerimizi tekrar besleyebilmek için Kesinti sürelerini en aza indirgeyerek satılmayan enerji miktarını azaltmak, kesinti sürelerinin azalması ile tüketici şikayetleri en az seviyeye indirmek



## AKILLI ŞEBEKE UYGULAMALARI

### Coğrafi Bilgi Sistemleri

Bölgemizde yer alan tüm elektrik teçhizatının, elektrik ve coğrafi koordinatları uydu fotoğrafı altlığı ile Coğrafi Bilgi Sistemlerine aktarılmaktadır

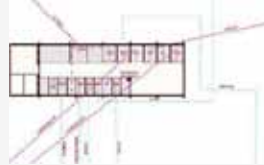
- 29.951 adet trafo, bina tipi trafoların tek hat şemaları, sokak aydınlatma aboneleri, tüm fider bağlantıları, ayırıcı, kesici, hücre ve baraları, tüm OG/AG trafolarının teknik verileri
- 749.815 adet direğin teknik özelliklerini ve koordinatlarını, 25.143 adet AG pano box'ın koordinat ve teknik özellikleri 218.852 adet aydınlatma armatürünün koordinat bilgisi
- 23.478 km OG hattı ve 24.501 km AG hattı koordinatları ve teknik bilgileri elektronik ortama aktarılmıştır. Mevcut şebekenin %70'i CBS'ye işlenmiştir.

#### CBS'den faydalanan uygulamalarımız

- SCADA, OSOS, Master Plan Çalışmaları, MBS Entegrasyonu, Kesintiden etkilenen abonelerin listelenmesi, Kabloların ek noktalarının tespiti ile ileriye dönük analizi, İşletme Bakım Faaliyetlerinin Girilmesi, Enerji Müsadelelerinin Verilmesi, Yatırım ve Bakım Programlarının Hazırlanması, Kablo ve Havai Hat Güzergahının Belirlenmesi, Mobil Saha İşgücü Yönetimi, Tesisat Bazlı Navigasyon Hizmeti, SCADA Sistemi İçinde Bulunan OMS Kesinti Yönetim Sisteminin Çalıştırılması, Varlık Bakım Yönetimi Sistemlerinde CBS'den faydalanılmaktadır



Direk Tipi İç Hat Şeması



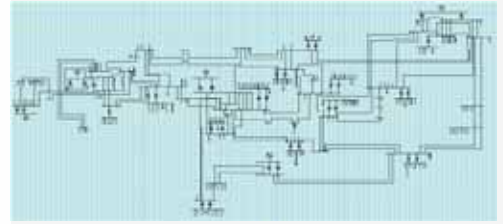
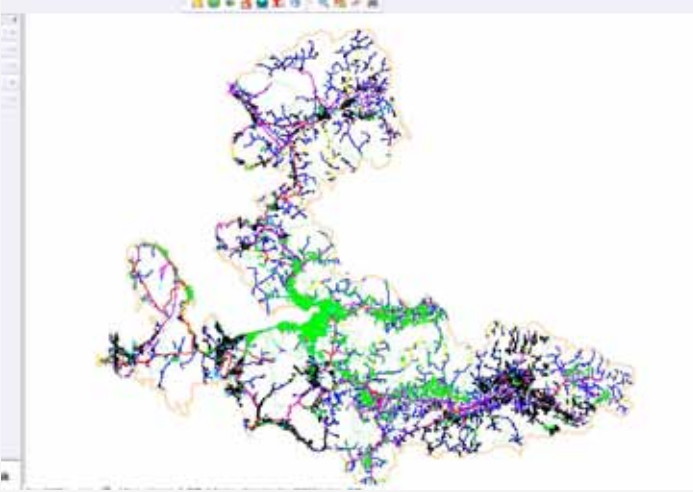
Trafo Merkezi İç Hat Şeması



Worldview-2 ve Geoeye uyduları ile 50 cm çözünürlükte, 6,5 m koordinat doğruluğunda, %1 bulutluluk oranında uydu fotoğrafı tedarik edilmiş CBS yazılımı altlığı olarak kullanılmaktadır

## AKILLI ŞEBEKE UYGULAMALARI

### Sebeke Modelinin Oluşturulması



## AKILLI ŞEBEKE UYGULAMALARI

### Kurumsal Varlık Yönetimi (EAM)

- Kurumsal Varlık ve Bakım Yönetimi (EAM) şirket içi varlıkların performans, maliyet ve riskinin bir arada yönetilmek zorunda olduğu durumlarda uygulanan bir kurumsal stratejidir. Elektrik Dağıtım Şirketleri gibi alt yapı sağlayıcılarının başarısı bu üç faktörü sürekli olarak kurumsal hedefler dahilinde yönetmekten geçmektedir. EAM'dan beklenen özellikler bir dağıtım şirketinin varlıklarını doğru ve etkin yönetmesi, yönetime etkili raporlama yapması, iş emirlerini doğru yönlendirmesi ve yatırım projelerine finansal anlamda geçerli destek sağlanmasıdır.

#### EAM ile Alınabilecek Veriler

- İl, ilçe, ekipman bazında arızaların ortalama giderilme süreleri.
- Ekip bazında giderilen arıza sayısı, boшта geçen süre, yolda geçen süre, işte geçen süre gibi performans verileri.
- Ekipmanların marka bazında arıza oranları, garanti sürelerinin takipleri.
- Ekipmanlara geçmişte yapılan bakımlar ve bakımların arıza oranlarına etkisi.
- Arıza başına giden sarf malzeme, işçilik, yakıt giderleri



CBS entegrasyonu sonrası EAM ekranı

## AKILLI ŞEBEKE UYGULAMALARI

### AR-GE Çalışmaları

#### 2016 Temmuz dönemi ve öncesinde kabul edilen, çalışmalarını devam eden ve bitirilen Ar-Ge projeleri

- Akıllı Sayaç Sistemleri Fayda Maliyet Analizi Metodolojisinin Geliştirilmesi ve GDZ EDAS Bölgesi İçin Yaygınlaştırma Yol Haritasının Çıkarılması [Tamamlandı]
- AG Dağıtım Fiderlerinde 1 kV Seviyesinde Enerji Dağıtımının Teknik ve Ekonomik Fizibilite Analiz Projesi [Tamamlandı]
- Bölgeye Özel Coğrafi ve İklimsel Şartlardan Kaynaklı Sorunları Göz Önüne Alarak En Uygun OG Gerilim Seviyesi, Ekipman Seçimi ve Bakım Stratejilerinin Belirlenmesi İçin Teknik Ekonomik Analizlere Dayalı Karar Destek Sistemi Geliştirilmesi [Tamamlandı]
- Depolama Sistemleri İçin En İyi Dünya Örnekleri İncelenerek, ADM EDAS Şebekesi İçin Optimum Uygulamanın Belirlenmesi [Devam Ediyor]
- Kablo Kanalları Koruyucu Elemanı Olarak Termoplastik Malzeme Tasarımı ve İmalatı [Devam ediyor]
- Otomatik Sayaç Okuma İçin Mobil Uygulama Geliştirilmesi
- Türkiye Akıllı Şebekeler 2023 Vizyonu [Devam ediyor]



## AKILLI ŞEBEKE UYGULAMALARI

### AR-GE Çalışmaları

#### 2016 Temmuz dönemi ve öncesinde kabul edilen, çalışmalarını devam eden ve bitirilen Ar-Ge projeleri

- İş Güvenliğini İyileştirmek İçin Akıllı Giyilebilir Teknolojilerin Geliştirilmesi ve Uygulanması [Devam ediyor]
- Elektrik Dağıtım Şebekelerinde Teknik Kayıp ve Teknik Olmayan Kayıpların Hesaplanması ve Ayrıştırılması Yöntemi. [Devam ediyor]

#### Devam etmekte olan AB projesi

- Smarter Grid: Empowering SG Market Actors Through Information and Communication Technologies — SmarterEMC2 [Devam Ediyor]

#### 2017 Ocak döneminde 7 adet proje başvurusu gerçekleştirilmiştir



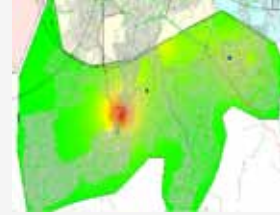
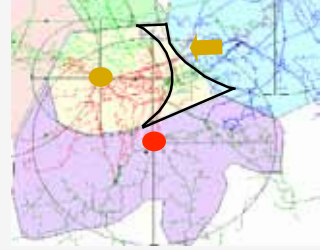


## AKILLI ŞEBEKE UYGULAMALARI

### Master Plan

Dağıtım şebekesinin master plan yazılımı veritabanına yüklenerek modellenmesi ve dağıtım şebekesinin gelişiminin planlamasıdır. Çalışma kapsamında;

- Mevcut, kısa ve uzun dönem şebeke modeli oluşturulmuştur,
- Planlama kriterleri kararlaştırılmıştır,
- Alansal yük tahmin raporu tamamlanmıştır,
- Alternatif besleme analiz raporu tamamlanmıştır,
- Zayıf nokta analizleri tamamlanmış, 5 ve 10 yıllık yatırım planları oluşturulmuştur,
- TEİAŞ TM raporu tamamlanmıştır,
- Kısa ve uzun vadeli yatırım ihtiyaçları belirlenmiştir.



Yük merkezlerinin ve yük yoğunluklarının belirlenmesi

## AKILLI ŞEBEKE UYGULAMALARI

### Çözüm Merkezi

17 Ağustos 2009 tarihinden itibaren kesintisiz hizmet anlayışı ile Aydın, Denizli ve Muğla illerine hizmet vermekteyiz, çözüm merkezimiz dağıtım şirketleri çağrı merkezleri arasında backoffice kuran ve İngilizce hizmet veren ilk çağrı merkezidir

- Sektöründe yetişmiş deneyimli kadrosu
- Katma değer yaratan çalışma anlayışı
- Hızla büyüyen yapısı
- Gelişmiş teknolojisi ile

Sonuç odaklı, kaliteli hizmet ve tüketici memnuniyeti ilkesiyle çalışıyoruz

Operasyonda;  
1 Şüpevizör, 5 Takım Lideri, 5 Operasyon Destek Müşteri Temsilcisi,  
1 Kalite Personeli, 35 Müşteri Temsilcisi, 4 Yabancı Dil Müşteri Temsilcisi olmak üzere toplam 50 çalışmamız bulunmaktadır

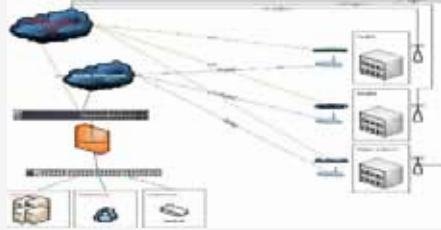


## AKILLI ŞEBEKE UYGULAMALARI

### İyileştirmeler

#### Bilişim Altyapısının Güçlendirilmesi

- GDZ Şubeleri, SCADA/DMS noktaları ve OSOS panosu olmak üzere çeşitli ve çok sayıda noktanın ana kontrol merkezi ile haberleşmesi için fiber optik veya 3G haberleşme altyapısı tesis edilmiştir. Haberleşme sistemlerimiz yedekli bir yapı gözetilerek kendi içinde tüm sistemlerin 7/24 çalışması sağlanmıştır



#### Felaket Kurtarma Merkezi

- Olası afet durumlarında sistemi ayakta tutmak için felaket kurtarma merkezi kurulmuştur
- Sistem merkezinde olası afet durumunda hiçbir aksama olmadan bütün çalışmaların Aydın ilimizden devam etmesi ile ilgili gerekli altyapı sağlanmıştır

