

# ORTA GERİLİM DAĞITIMINDA SCADA SİSTEMLERİNİN ÖNEMİ

**Gürkan ERDENİZ**

gurkan.erdeniz@tr.schneider-electric.com

Schneider Elektrik Sanayi Ticaret A.Ş.  
Proje Geliştirme ve Altyapı Sektörü Satış Müdürü  
Tel: +90 216 655 88 88 Faks: +90 216 655 88 79

## ÖZET

*Şehirlerin Enerji Dağıtımı, yüksek tüketim yapan endüstriyel tesisler ve Organize Sanayi Bölgelerinin enerji dağıtımları OG ile yapılmaktadır. Mükemmel bir SCADA sistemine sahip olabilmek için işletmenin tüm detayları ayrıntılı analiz edilmeli, istenilebilecek rapor örnek formatları önceden tasarlanmalıdır. Bir SCADA sistemin fonksiyonları, çalışma şekli, görsel istenilen bilgiler ve raporlama örnek formatlarının oluşturulması yaklaşık altı aylık bir ön çalışmayı gerektirebilir.*

*SCADA sistemine bilgi akışı sağlayan koruma rölesi, sayaç, yardımcı besleme sistemleri kendi arızasını teşhis edebilen akıllı yapıda olmalıdır. Multi casting çalışan SCADA yazılımları SNMP özelliği ile network yapısı denetleyebilmelidir. Bilgilerin toplandığı ve dağıtıldığı PLC ekipmanları zaman senkronlama, enerji altında bakım yapılabilme, zaman etiketi vurabilme özelliklerine sahip olmalıdır.*

## GİRİŞ

Bir Orta Gerilim (OG) Dağıtım sisteminde uygulanabilecek iyi bir SCADA çözümünün sisteminize kazandıracığı iyileştirmeler sayesinde kontrol, raporlama, izleme, arıza olmadan arıza teşhisi, arıza noktalarının tespiti gibi konuları denetim altına alarak izleyebilirsiniz. İyi bir SCADA sisteminde olması gereken özellikler aşağıda belirtilmektedir.

- Hızlı ve seçici olarak arıza yerini belirleme ve böylece arıza durumunda müdahale. (kesinti süresinin EN 50160 standardında sağlanması)
- Kontrol merkezinden denetleme ve kontrol ile sistem işletiminde güvenilirlik ve kolaylık.
- Önleyici bakım sistemi ile arıza olmadan, arızanın takibi yapılarak plansız kesintilerin minimize edilmesi (akıllı röle ile toplam kesme akımı, kesici trip sayısı, yay kurma zamanı, kesici açma zamanı ölçülerek önleyici bakım sağlanmaktadır).

- SCADA yazılımının entegre SNMP özeliği ile fiber optik ring yapısının sürekli izlenmesi, kopan veya temassız noktaların raporlanması.
- Orta Gerilim koruma rölesi yazılımı ile tüm rölelere uzaktan erişim, ayar değerlerinin değiştirilmesi ve son trip analiz dosyalarının grafik analizlerinin incelenmesi.
- Her istasyonda isteğinize bağlı olarak, yangın algılama dedektörleri ve kapı limit switchleri ile can ve mal güvenlik arttırımı, bu bilgilerin Denetimsel Kontrol Otomasyon ve Veri Derleme (SCADA) sisteminden izlenmesi için arayüz olması.
- Kapalı ring çalışma ile ilk kısa devreden etkilenmeyen güvenli elektrik dağıtımı sağlanması.
- Standart akım trafoları yerine kullanılan Orta Gerilim Akım Transducerleri sayesinde 5A ile 1250A seviyesinde tek tip akım trafosu kullanılması. Böylelikle minimum stok maliyetleri sağlanarak, akım trafoları için 10 yıl üretici firma garantisi sağlanabilir.



Yukarıda anlatılan tüm fonksiyonlar bir Organize Sanayi Bölgesi Orta Gerilim Elektrik Dağıtım Sistemi'nde kullanılmış ve tesis edilen Enerji İzleme & Kontrol Sistemi ve Sayaç Okuma ve Otomatik Sayaç Faturalama Sisteminden bazı veriler aşağıda sıralanmıştır:

- 10 adet Dağıtım Merkezi
- 81 adet Kesicili Orta gerilim hücresi
- Dağıtım merkezlerinde toplam 20 sayaç 10 adet Orta Gerilim ve 10 adet alçak gerilim Sisteminde ( Fiber optik bağlantı)
- Alçak gerilim tesisinde 130 sayaç (GPRS bağlantı)
- Enerji İzleme ve Kontrol Sistemi (2 adet Yedekli Server, 2 adet Client)
- Enerji Kalitesi İzleme ve Raporlama Sistemi
- Sayaç Okuma ve Faturalama sistemi (1 adet Sayaç okuma ve faturalama bilgisayarı)

### **Enerji Analizörü**

Enerji Verimliliğini arttırmanın başlangıç noktası, enerji analizi ve enerji raporlamasıdır.

Enerji kalitesinin IEC 62053 klas 0.2S sınıfı ölçülmesinde ve raporlanması konusunda

EPDK' nın ve uluslararası kalite normlarına (EN50160) uyumlu olan cihazlar ile hassas ölçümler ve detaylı raporlar alınır. Bu sayede sistemde oluşan arızanın detaylı analizi yapılarak arızanın tekrarlanmaması için gerekli önlemler hızlıca alınır. Ayrıca gerilim, voltaj, fliker, frekans, transient gibi ölçülen değerlerin IEC 61000-4-30 class A sınıfında yapılması nedeniyle güvenilir bir raporlama imkanı sunar.

Bu cihazlar, harmoniklerin 511. seviyeye kadar detaylı incelenebilmesini ve 20 mikrosaniye örnekleme zamanı ile yıldırım darbelerinin dahi takip altına alınmasını sağlar.

Trafo ve hat kayıplarının çekilen anlık akım değerine göre gerçek zamanlı ölçülmesi mümkündür.

Enerji analizörünü destekleyen yazılımlar ile komple enerji faturalaması, karbon ayak izinin çıkarılması, enerji kalitesinin IEC 61000-4-15 ve EN 50160 formatında raporlanması, enerji modellemelerinin yapılabilmesi, işçilik-amortisman-kayıplar dahil tüm maliyetlerin gerçek değerler ile üretim değerleri üzerine dağıtımı mümkün olmaktadır.



### **Sayaç Okuma ve Faturalama Sistemi**

Faturalamada sayacın ay sonunda otomatik olarak kaydettiği endeks değerlerinin kullanılmasıyla, bütün sayaçların eş-zamanlı tüketimleri izlenir. Bu sayede, toplam tüketim ve kayıplarla ilgili daha doğru bilgi sahibi olunarak, kayıp-kaçak azaltıcı faaliyetler planlanır.

- İstenilen anda sistemde bulunan bütün sayaçların endeks bilgileri okunabildiği için, kayıp kaçak analizlerini gerçek değerler ile yapar.
- Faturalar aynı gün içinde gönderilerek ticari verimlilik artırılmaktadır.
- Dağıtım merkezlerine konulan grup sayaçları ile toplam müşteri güçleri okunarak bölgesel kayıp kaçak kontrolü yapılmaktadır. Aynı zamanda, böyle bir sistem ile grup sayaç bir çeşit yedek sayaç fonksiyonu özelliği sağlar.
- Sayaçlar fibre optik haberleşme ile haberleşebildiğinde, GPRS kaynaklı işletme ve bakım giderleri azaltılır.
- Müşteriye özel analizler, grafiksel ve geçmişe dönük olarak yaptırılır.