

# Enerji Kalitesi ve Sürekliliği için OG Dağıtım Sistemlerinin Yönetimi-2

Tuğçe İşler

tugce.isler@tr.schneider-electric.com

## Arıza Tespitinin Verimliliği

Şekil 5'te arızalı bölümün kontrol merkezinden tespiti ve dağıtım sisteminin yeniden konfigürasyonu gösterilmiştir. Arıza meydana geldiğinde, AGC arıza akımının geçişini belleğinde tutar ve şebeke tarafındaki kesiciyi açtırır. Dağıtım sisteminin kontrol merkezinden yeniden konfigürasyonu uzaktan kumandalı trafo merkezlerinden bilgi alınması, arızalı bölümün yalıtılması, şebeke ve yük tarafındaki beslemenin yeniden sağlanmasını içerir.

En verimli şema, tüm trafoların uzaktan kontrol üniteleriyle donatılmasıyla elde edilir, ancak bu yaklaşım ekonomik açıdan optimum değildir. En iyi çözüm üç tipin aşağıda belirtilen kriterlere göre karışık kullanılmasıdır:

- Bir fiderdeki trafo merkezi sayısı
- Her bir bölümdaki müşteri sayısı
- Her bir bölümdaki müşterinin önemi (hastane, bakanlık, tesis, ...)
- Trafo merkezinin erişilebilirliği
- Haberleşme için tesis olanakları
- Mevcut trafo merkezindeki motorizasyon olanakları.

Tipik bir ebeke ağındaki donanıma sahip olabilir:

- Her primer fider için bir - üç arası

tamamen uzaktan kontrol edilen trafo merkezi

- Tüm trafo merkezleri AGC ile donatılmıştır

- Bazı trafo merkezleri haberleşmeli AGC ile donatılmıştır.

En ideal çözüm su şekilde elde edilebilir: Dağıtım sisteminin %10-15'i uzaktan kumandalıdır, %20-30'u haberleşmeli AGC'ları ile donatılmıştır ve kalan kısmı haberleşmesiz AGC'ları ile donatılmıştır.

## Aşamalı Yatırımlar

Mevcut trafo merkezlerinin yenileriyle değiştirilmesinin uzun süre alması ve çok masraflı olması nedeniyle, dağıtım sisteminde otomasyonun sağlanması aşamalı ve uzun vadeli bir yatırımla gerçekleştirilebilir. Ayrıca, eski ekipmanların motorizasyonu zordur ve güvenilirliği garanti edilmemektedir.

Yeraltı dağıtım sistemlerindeki tüm trafo merkezlerine AGC'ları yerleştirilmesi tavsiye edilir. AGC'larının mevcut dağıtım sistemine kolayca monte edilebilmesi ve arızalı bölümün gezici bakım ekiplerince çok daha hızlı tespit edilmesi sayesinde, ekipmanlar korunur ve kayıplar azalır.

Uzaktan kumandalı trafo

merkezleri yeni fiderlerde kullanılabilir. Bir başka çözüm de trafo merkezlerini uzaktan kumanda etmek amacıyla uzaktan kumanda arabirimlerini kullanmak ve şebekeyi aşamalı olarak otomatikleştirmek için mevcut trafolar arasına uzaktan kumanda noktaları eklemektir.

## Trafo Merkezlerinin Uzaktan Yönetimi ve izlenmesi

Trafo merkezlerinin uzaktan yönetimi ve izlenmesi için çok fonksiyonlu bir cihaz önerilmektedir.

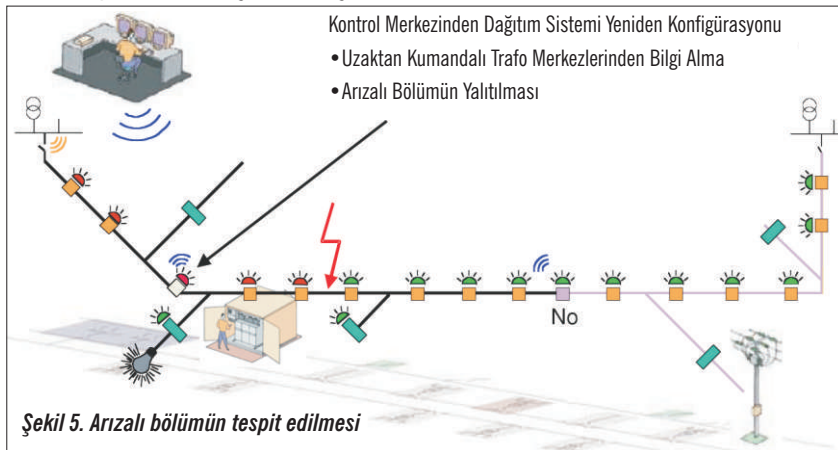
## Donanım Yapısı

Sistem, her bir dağıtım merkezinde bulunan bir uzaktan yönetim ünitesi ile kullanıcının intranet ağından bilgi erişimi için kullanılan bir Web sunucusundan oluşur. Web sunucusu ve uzaktan yönetim ünitesi mobil iletişim için GSM üzerinden bağlantı kurar. Web sunucuda bir telefon modemi bulunur. Bu yapı (birinci asama), kullanıcının Intranet ağındaki verilere erişimini sağlar. Ayrıca, sunucunun Internet'e yerleştirildiği bir ikinci asama bulunmaktadır. Burada amaç, farklı kullanıcılar için verilere erişimi sağlamak ve daha iyi hizmet sunmaktır. İkinci asamanın mimarisi birinci asamaya benzemekle birlikte, sunucu bir servis sağlayıcı tarafından sağlanacak ve mutlaka dahili veri erişim güvenliğine sahip olacaktır.

Uzaktan yönetim ünitesi, dağıtım trafo merkezinin AG panosuna monte edilecektir.

Web sunucusu bir PC veya veri yoğunlaştırıcı olarak kullanılan esdeğer bir araçtır. Sunucu, intranet ağına standart Ethernet bağlantıyla bağlıdır. Tek sunucuyla maksimum 8.000 birim yönetilebilir.

Bu sistem, maliyeti giderek düşen



Web ve GSM teknolojileri sayesinde asagıdaki olanakları sağlamaktadır:

- Anlamli bilgilere herhangi bir yerden standart haberlesme (GSM, Web tarayıcı) üzerinden erisim

- Çesitli uygulamalar için hareket alanlarıtırlıms bakım servisi sunmak

- Yük egrileri, servis kalitesi, alarmlar ve trafo merkezi donanım özellikleri hakkında çesitli uygulamalara bilgi vermek.

Kullanıcı, kendi bilgisayarından standart bir tarayıcı kullanarak bilgilere erisebilir. Bir alarm meydana gelirse, kullanıcı bir e-posta veya kısa mesaj (SMS) uyarısı alır. Sekil 6'da haberlesme sisteminin bütünü gösterilmiştir.

#### Yazılım yapısı

Trafo merkezi, akım ölçümü için dört analog giriş (üç faz, bir nötr), gerilim ölçümü için bir analog giriş, transformatör sıcaklık ölçümü için bir analog giriş, altı dijital giriş (alarmlar ve olaylar için), iki röle çıkışı ve lokal arabirim için bir konektör bulunduran bir uzaktan kontrol ünitesi içermektedir.

Elde edilen bilgiler trafo merkezinin denetlemesi için kullanılır ve asagıdakileri içerir:

- 1 yılı kapsayan demand kayıtları
- Servis kesintisi alarmları
- Dağıtım trafosunun sıcaklık esigi alarmları
- Güç esigi alarmları
- Çesitli trafo merkezi bilgileri (trafo cihazları, müdahaleler, vb.)
- Giris/çıkış durum degisikliklerinin kayıtları
- Kesintilerin ve gerilim düşüşlerinin kayıtları.

Uzaktan yönetim modunda, bilgiler bir Web tarayıcıyla görüntülenir. Bu nedenle kullanıcının ağına bir Web sunucusu yerleştirilir (Intranet ve muhtemelen Internet). Her bir trafo merkezi için, asagıdaki sayfaları görüntülemek olanaklıdır:

- Trafo merkezi fiziksel konumunu, cihaz tipini, bakım operasyonlarını,

vb. gösteren trafo merkezi bilgileri sayfası

- Trafo merkezi ile kurulan son bağlantı esnasında trafonun durum bilgilerini gösteren trafo durum sayfası

- Dijital çıkışların birinde meydana gelen herhangi bir durum degisikliğini veya esik aşımını görüntüleyen tarihsel kayıt sayfası

- Dosya transfer protokolünü (FTP) kullanarak uzaktan yönetim ünitesinden PC'ye dosya yüklemek için kullanılan dosya yükleme sayfası

- Uzaktan yönetim ünitesini konfigüre etmek için kullanılan konfigürasyon sayfası.

Lokal yönetim modunda, dizüstü bilgisayara bağlantı sağlayan bir konektör yeterlidir ve lokal ekran, uzaktan yönetim ekranıyla aynıdır.

#### Yapının De erlendirmesi

Trafo merkezinin uzaktan yönetimi ve izlenmesi için önerilen yukarıdaki mimari, asagıdaki avantajlara sahiptir:

- Transformatör degisimini optimize eder: Transformatör yükünün bilinmesi zamanından önce degistirilmesini önler ya da aşırı yük nedeniyle zamanından önce yıpranmasının önüne geçilmiş olur

- Trafo merkezi bakım operasyonlarını kolaylaştırır ve ekip envanterini trafo merkezini ziyaret etmeden yönetir

- Müdahale süresini optimize eder: sorunun nedeni ve yeri bilinir; koruma

rölesi kesinti tarihlerini ve sürelerini kaydeder böylece kesinti sayısı ve süresi belirlenebilir

- Müşteri gereksinimlerine uygun olarak, uzak alarmlar için giriş/çıkış bağlama olasılığı sunar; arıza göstergesi, kapı sensörü, vb.

- Geleneksel dağıtım trafo merkezi kontrol yöntemlerinin yanı sıra, operatöre sebebeyle ilgili bilgileri (trafo ekipmanı, yük egrileri, vb.) basit ve ekonomik bir şekilde sağlar ve bu sayede servis kalitesine gözle görülür katkılarda bulunur. Dağıtım sistemi planlaması yapmak için uygun bir araçtır.

Önerilen yapı, her bir trafo merkezinde uzaktan yönetim ünitesine entegre edilmiş sunucuların olduğu yapıyla kıyaslandığında, asagıdaki avantajlara sahiptir:

- Hızlı bağlantı: Sayfalar kaydedildiğinden bir ara sunucu üzerinden verilere daha hızlı erisilir. Ayrıca, telefon bağlantısı da sunucu üzerinden sağlanır.

- Güvenlik sorunlarını ortadan kaldırır: Erisim güvenliği müşteri Intranet'i ile sağlanır.

- Daha basit konfigürasyon: Tüm uzaktan yönetim ünitelerinde yaygın olarak kullanılan konfigürasyon parametreleri sunucu tarafından seffaf bir şekilde ele alınır, örn. alarmların alınması için konfigüre edilen e-postanın her bir uzaktan yönetim ünitesi için güncellenmesine gerek yoktur.

