

BİLEŞENLER FARKI YÖNTEMİ İLE ORTA GERİLİM (OG) ENERJİ DAĞITIM HATLARINDA ARIZA AKIMLARI ANALİZİ

Y. Aslan¹

Özet

Bu çalışmada, Bileşenler Farkı Yöntemi kullanılarak Orta Gerilim (OG) havai enerji dağıtım hatlarında oluşabilecek şönt arızaların analizi yapılmıştır. Dijital röle akım ve gerilim verileri kullanılarak arıza oluş zamanı, arıza tipi ve arıza noktasındaki arıza yol akımlarının hesaplanması gösterilmiştir. Arıza akımlarının hesaplanmasında, enerji dağıtım hattı sonuna bağlanabilecek başka bir kaynak, çeşitli yükler, bunların karakteristiklerinde meydana gelebilecek değişimler dikkate alınmıştır. Hesaplamalardan elde edilen sonuçlar, Electromagnetic Transients Simülasyon Programı (EMTP) kullanılarak gerçekleştirilen enerji dağıtım hattından okunan değerlerle karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar yöntemin enerji dağıtım hatlarında etkili bir şekilde kullanılabilirliğini göstermektedir.

. Giriş

Orta gerilim (OG) havai enerji dağıtım hatları, elektrik enerjisinin üretim merkezlerinden tüketicilere ulaştırılmasında önemli bir işleve sahiptirler. OG hatları, ana hat ve bu hatta bağlı tali hatlardan meydana geldikleri için enerji iletim hatlarına göre daha çok karmaşık bir yapıya sahiptir. Dağıtım hatlarının sonunda kojenerasyon bulunması, hattan çekilen enerjinin günün belli saatlerine göre değişiklik göstermesi, hat konfigürasyonunun ana ve tali hatlar için farklı olması arıza akımlarının hesaplanmasını daha da karmaşık hale getirmektedir [1].

Dağıtım hatlarında meydana gelen arızalar şönt ve açık devre olmak üzere ikiye ayrılmaktadırlar. Açık devre arızalar, hattın kopması sonucunda meydana gelirler. Şönt arızalar ise faz-toprak, faz-faz ve faz-faz-toprak kısa devre sonucu oluşurlar. Bu hatlarda yapılan ölçümler şönt arızaların 2-3 günde bir meydana geldiğini göstermektedir. Şönt arızaların yaklaşık olarak %75'ini faz-toprak arızaları oluşturmaktadır [2].

Bir arıza meydana geldiğinde, hatlarda kesici devreyi açar ve zaman gecikmesi ile kapatır. Eğer arıza bu işlemle temizlenirse sistem normal çalışmasına devam eder. Arızanın sürmesi durumunda birkaç kez yapılan açma-kapama işleminden sonra kesici devreyi açar ve arıza giderilene kadar kilitler. Meydana gelen arızalar 30-50 milisaniyeden kısa süreli ise herhangi bir devre kesici operasyonuna yol açmazlar [3].