

# DEPREM VE YÜKSEK GERİLİM

Ferhat Kaan ERGÜN - *Elektrik Elektronik Mühendisi*

*ferhatkaanergun@gmail.com*

Türkiye, sismolojik olarak bakıldığında dört bir yanı levhalarla sıkıştırılmış ve fay hatlarının yoğunlukta bulunduğu coğrafyaya sahiptir. Bu sebeple, deprem Türkiye'nin bir gerçeği olmakla birlikte bununla ilgili önlemlerin ve çalışmaların yapılması zorunludur. Nitekim 6 Şubat 2023'te meydana gelen deprem 13,5 milyon kişinin hayatını etkilemiş ve telafisi olmayan zararlara sebep olmuştur. Örnek olarak yüksek gerilim hatlarında ve transformatör merkezlerinde meydana gelen büyük elektrik kesintileri yani daha teknik olarak söylersek bölgesel 'sistem oturması' sayılabilir. Yüksek gerilim ile taşınamayan elektrik düşürülüp dağıtılamamış ve sokak aydınlatmalarından ev kullanımlarına kadar geniş ölçekte kullanılamamıştır. Bu transformatör merkezlerindeki etkilerine bakılacak olursa taşıyıcı boru barolar zemine düşmüş, güç transformatörleri devrilmiş, buşingler kırılmış, gerilim trafoları çatlamış, enerji nakil hattı direkleri yıkılmıştır. Olaylar zincirleme bir şekilde istasyonlar arası ilerlemiş ve kararsız işletme koşulları oluşup kopmalar olmuş ve sistemin yerine tekrar gelmesi günler sürecektir çalışmalara mal olmuştur. Devrilen güç transformatörlerinin petekleri, havalandırma mekanizmaları ve sargıları zarar görmüş ve tekrar kullanılamayacak duruma gelmiştir. Aynı şekilde içerisinde 550 kg yağ bulundurabilen akım transformatörleri çatlamış ve atıl duruma gelmiştir. Direklerin zemininde kayma olmuş ve yıkılmalar olmuştur. Buradan yola çıkılarak, transformatörlerin tekerlek üzerinde değil de yere, beton ile arasında sarsıntı azaltıcı malzeme kul-



lanılarak, sabitlenmesi en azından devrilmeleri engellemeye faydalı olacaktır. Ayrıca, üzerlerinde buldukları diğer tüm malzemelerin de deprem koşulları göz önüne alınarak üretilen sağlam malzeme ile yapılması gerekmektedir. Enerji nakil hatlarının dikilmeden önce iyi bir zemin etüdü çalışması yapılmalı ve akabinde temeli güçlendirilmelidir. Hatta kapsamı genişletirsek, transformatör merkezlerinin yapılıırken zemin etüdü iyi yapılmalı, yüksek mukavemetli inşaat malzemeleri kullanılmalı gerekirse fay hattına yakın yapılmamalıdır. Türkiye'de sistem 50 Hz frekans ile işletilmektedir ve iletim sistemlerindeki bu aralık 49.8-50.2 Hz civarında sağlıklı bir şekilde yürütülebilir. Ancak, olağanüstü durumlarda 47,5 Hz'e düşmesi söz konusu olabilir fakat bu da 10 dakika ile sınırlıdır. Frekans konusuna değinmemizin sebebi bunun sistemin verimini etkilemesi, ısı kayıplarının artması veya elektronik aygıtların çalışmasını etkilemesi hatta sistem oturmasına varabilmesidir.

Elbistan'daki depremde dağların yerinden oynadığı ve enerji nakil direklerinin devrildiği görülmüştür. Sistemin tekrar kendine gelebilmesi günler süren çalışmalar ile başarılmıştır. Türkiye'nin çeşitli yer-

lerinden mobil transformatörler bölgeye sevk edilerek elektrik ihtiyacı karşılanmıştır. Bununla birlikte mobil transformatörlerin sayısının artırılması ve farklı kentlere dağıtılmış olması afet durumlarında bu teçhizatların hızlı bir şekilde ulaştırılması açısından önemli olacaktır. Bunların yanında yüksek gerilim direklerinin çevresine yaşam alanlarının yapılması da tehlikeyi artırmaktadır. Sağlık ve psikolojik açıdan hem de olası felaketlerde tellerin kopması, direk üstü trafoların yanması, direklerin yıkılması büyük tehlikeler arz etmektedir. Şehirdeki elektrik dağıtım şebekesi yerin altına alınmalı ve zorunlu yapılması gereken direklerin çevresi yerleşime açılmamalıdır. İnsanlar yüksek gerilim ile beraber yaşamaya alıştırmamalıdır. Kamu kurumları ve özel sektör bu konularda tekrardan düzenlemelere gidilmeli ve kaçak yapılaşmanın önüne geçilmelidir. Bunların yanında sisteme verilen enerji kaynak noktalarının çeşitlendirilmesi de problem çözümünü hızlandıracak ve arızaları yerele indirecektir. Sonuçta, her karşılaşılan problemin mali olarak karşılığı da vardır.

Deprem gerçeği içinde birçok tedbiri barındırmaktadır. Nüfus arttıkça elektrik enerjisine talep artacak dolayısıyla yeni sorunlar doğacaktır. Bahsettiğimiz yüksek gerilim kısmı sadece bunun bir bölümüdür. Yeni bir şehircilik anlayışı ile kentler inşa edilmeli, tüm altyapılar insan sağlığına uygun ve olası felaketlere karşı gerekli önlemleri içermelidir. Bunların tümünün şimdiden planı yapılmalı ve biran önce hayata geçirilmelidir.