

## Bir Sinyalizasyon Uzmanının Görüşleri

**T**ren kazasının sinyalizasyon yokluğundan kaynaklanması nedeniyle, sinyalizasyonla ilgili gerçekleri öğrenmek üzere uzun yıllar devlet demiryollarında ve Marmaray projesinde sinyalizasyon uzmanı olarak görev yapmış olan emekli elektrik-elektronik yüksek mühendisi Sayın Rıza B. Akcan'ın görüşlerine başvurduk.

1967-1986 yılları arasında yaklaşık 20 yıl boyunca demiryollarının hem elektrifikasyonu hem de sinyalizasyonu çalışmalarını yönetmiş olan sayın Akcan şunları söyledi:

*“İstanbul-Ankara arası demiryollarının elektrifikasyonu ve sinyalizasyonu projesine başlan-  
gıçta ABD'nin o zaman adı AID olan ve 1955 yılında zamanın DP iktidarı ile imzalanmış 2.8 milyon ABD Doları tutarındaki IMF kredisi ile başlanmıştı. ABD orijinli bir firmaya verilmiş olduğu için bizim bu şirket yetkilileri ile ilişkilerimiz, sistemi tanıyarak donanımı hat boyuna monte etmek şeklindeydi ve smrlıydı. Bu yüzden 1940'lar teknolojisine dayalı bu röleli yani elektromekanik teknolojiyi istediğimiz gibi geliştiremedik. Sisteme gerekli elektrik enerjisi, direklere monte edilmiş 550 V'luk trafolarla temin ediliyor ve sistemin sürekliliğini sağlayan ahşap direkler ile gerekli tüm donanım ABD'den geliyordu. Bağlantı malzemeleri de ABD'den geliyordu. ABD orijinli uzmanların denetiminde röleli sinyalizasyon sistemini kuruyorduk. Fakat 1971'de ABD'lilerin gönderilmesiyle Haydarpaşa-Ankara Sinyalizasyon ve Telekomünikasyon Projesi'nin yönetimi tamamen bize geçti. İTÜ ve YTÜ mezunu 10 mühendis çalışıyorduk. Bu şekilde sinyalizasyon sistemini TCDD'nin sağladığı olanaklarla yer yer düzeltme ve değişikliklerle bizler kademe kademe servise aldık ve çalıştırdık.*

*Bu proje ile uyguladığımız röleli sistem yavaştır. Bu sistem, çoklu sıralamalı kod düzeniyle çalışıyordu. Bu da birikmelere ve gecikmelere, dolayısıyla uygulamada kargaşaya yol açıyordu. Bazen de kililenip kalıyordu. Bu yüzden sık sık arızayla karşılaşılırdık. Ancak röleli sistem yine de önemliydi çünkü peşi peşine tren çalıştırma imkânını veriyordu. 1985'ten itibaren röleli sistem terkedilmeye başlandı ve elektromekanik sistemlere geçildi.*

*Günümüzde artık yüksek hız trenler, ATC olarak adlandırılan bazı alt sistem gruplarıyla*

*bütünleştirilen ve hatta giderek yapay zekâ teknolojisi ile kendi enerjisini yenilenebilir güneş enerjisi kullanarak üreten demiryolu sistemleri kullanmaya başlamışlardır. Sinyalizasyon sistemleri bu gelişmeler sonucunda merkezden kumanda edilmek zorundadır ve bunun için kontrol/kumanda merkezlerine bağlanır, frenleme ve ihbar sistemi ve bilgisayar kontrol alt sistemler bu merkezin önemli alt bölümlerini oluşturur. Sinyalizasyonsuz yüksek hızlı trenin çalıştırılabileceğini düşünmek bile imkânsızdır. Sadece karşı yönden gelebilecek taşıtların anında ve süratle saptanması bakımından değil, aynı zamanda ray güvenliği bakımından da sinyalizasyon ve otomatik kontrol araçları hayati önemdedir. Bugün bazı Batı Avrupa ülkelerinde yüksek hızlı tren, saatte 500 km.'nin üzerindeki hızlara ulaşabilmektedir. Sinyalizasyon ve hatasızlık (failsafe) temeline dayalı otomatik kontrol olmadan bu hızdaki bir treni nasıl yöneteceksiniz?*

*Daha eski çağlarda da sinyalizasyon vardı. Borular, bayraklar, işaret fişekleri vb. bu amaçla kullanıldı. Ayrıca mekanik sinyal olarak adlandırılan ve semafor denilen 10 m. yükseklikteki çelik kollara bağlanmış ve açılı olarak çalıştırılabilen renkli çelik plakalar kullanılmaktaydı. Bunlar gerektiğinde 45 ve 90 derece kaldırılarak tren makinistinin uzaktan uyarılmasını sağlıyordu.*

*Telgraf ve telefonun ortaya çıkmasıyla mekanik sinyalizasyon yerini yavaş yavaş elektrikli sinyalizasyona bırakmaya başladı. Telgraf ve telefon demiryollarında sinyalizasyonun en önemli araçları oldu. Özellikle telgraf önemliydi çünkü onunla ihbar ve bildirimlerin yazılı olarak saklanması mümkün olabiliyordu. Günümüzde artık bunların yerine elektromekanik ve giderek elektronik ve/veya yüksek teknoloji temelli sinyalizasyon sistemleri geçmiştir.”*

Elektrik-Elektronik Yüksek Mühendisi Sayın Rıza B. Akcan konuşmasının sonunda çok önemli bir başka konuya işaret ederek, demiryollarında yük ve yolcu taşımacılığı için günümüzde artık yolcu otobüs firmalarının bile rekabet konusu yaptıkları “all risks” sigortasının bulunmamasının büyük bir eksiklik olduğunu söyledi. ■