

YHT Bakım Onarımcısı Yeterliliği ve Mevcut Raylı Sistemler Araç Bakım Onarımcısı Standardının Revizyonunun Gereklilikleri

Tüm dünya literatüründe Raylı Sistem araçları hafif raylı sistemler, konvansiyonel demiryolu ve Yüksek Hızlı Tren ve Demiryolu olarak bölümlere ayrılmaktadır.

Hafif Raylı Sistemler ulusal bir ağa bağlı olmayan, izole ve karşılıklı işletilebilirlik standardı gerekliliği olmayan bağımsız sistemlerdir. Dolayısıyla kullanılan araçlarda farklı özellik ve standartlara sahip olabilmektedirler.

Konvansiyonel demiryoluna gelirse, bu sistem ulusal bir ağ olup tüm ülkenin ulaşım bağlantısını sağlayan bir sistemdir. Bu bağlantı aynı zamanda sınırlarda diğer ülkelerin demiryolu ağlarıyla bağlantı kurularak uluslararası tren işletmeciliğine ve taşımacılığa olanak sağlamaktadır. Bu karşılıklı işletilebilirlik (interoperability) bir standart gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu amaçla kurulan UIC (Uluslararası Demiryolu Birliği) standartlar belirlemiştir. Özellikle karşılıklı işletilebilirlikte kullanılan uluslararası dolaşımda olan araçların da bu standartlara uyması istenmektedir. Bu standartlar özellikle vagonlar için önem arz etmektedir. Çünkü uluslararası dolaşıma çok büyük oranda vagonlar çıkmakta, lokomotifler sınırlarda değişmektedir. Ancak gelişen teknoloji ve sistemlerle birlikte yolcu taşımacılığında lokomotif artı vagon taşımacılığı yerine kendinden çekiş kabiliyetine sahip, bölünmeyen ve birbirine eklenebilen tren sistemleri kullanılmaya başlanmıştır. Aynı şekilde bu araçlarda da UIC karşılıklı işletilebilirlik standartları aranmaktadır. Lokomotifler ise biraz daha bağımsız olmasına rağmen yeni nesil lokomotiflerde de benzer standartlar belirlenip kullanılmaya başlanmıştır.

Yüksek Hızlı Trenler ise farklı bir teknoloji ve işletmeciliktir. Tüm dünyada ve Avrupa'da Yüksek Hızlı Trenler konvansiyonel hatlardan ayrılmıştır. Yeni ve kendine özgü standartlar kullanılmaktadır. Konvansiyonel hatlar adı üzerinde çok amaçlı demiryollarıdır. Yani yük, yolcu, banliyö işletmeciliği aynı yol ve sistem üzerinde yapılabilmektedir. ERA (Avrupa Demiryolu Ajansı) standardına göre bu hatlarda yapılabilecek azami hız 160 Km/s olarak belirlenmiştir. Bunun üzerindeki tren işletmeciliği Yüksek Hızlı Tren İşletmeciliği olarak kabul edilmektedir. YHT işletmeciliği konvansiyonel hatlardan izole edilmiştir, bu hatlarda aynı anda sadece YHT'ler çalışabilmektedir. Bu amaçla da Avrupa Toplulukları Resmi Gazetesinde 1996 yılında 96/48/EC direktifi yayınlanmıştır. Hıza göre şöyle bir sınıflandırma yapılmıştır:

- 0-160 Km/s arası hızlar konvansiyonel tren işletmeciliği
- 160-200 Km/s arası hızlar Hızlı Demiryolu Sistemi (ST)
- 200-250 Km/s arası Yüksek Hızlı Demiryolu Sistemi (HST)
- 250 Km/s üzeri hızlar Çok Yüksek Hızlı Demiryolu Sistemi (VHST)

Bu direktifte aşağıdaki temel standartlar belirlenmiştir.

Birlikte çalışabilirlik (Interoperability)

TEMEL PARAMETRELER

- Minimum altyapı ölçüleri
- Minimum eğrilik yarıçapı
- Parça göstergesi
- Maksimum parça gerilimi
- Minimum platform uzunluğu
- Platform yüksekliği
- Güç kaynağı gerilimi
- Katener geometrisi

- ERTMS özellikleri (*)
- Aks yükleme
- Maksimum tren uzunluğu
- Demiryolu taşıtları göstergesi
- Minimum frenleme özellikleri
- Demiryolu taşıtlarının sınır elektriksel özellikleri
- Demiryolu taşıtlarının sınır mekanik özellikleri
- Tren güvenliğiyle bağlantılı çalışma özellikleri
- Dış gürültüyle bağlantılı sınır özellikleri
- Dış titreşimlerle bağlantılı sınır özellikleri
- Dış elektromanyetik girişimle bağlantılı sınır özellikleri
- İç gürültüyle bağlantılı sınır özellikleri
- Klima ile bağlantılı sınır özellikleri
- Engelli kişilerin taşınmasıyla ilgili özellikler.

Karşılıklı işletilebilirliğin sağlanması amacıyla ortak bir trafik sistemi de tasarlanmış ve kullanılmaya başlanmıştır. Bu Avrupa standart trafik sistemi ERTMS (Avrupa Demiryolu Trafik Yönetim Sistemi) dir. Bu sistem ERA standartlarına göre 160 Km/s üzerindeki hızlarda standart gereklilik olan kabinden sinyalizasyonu da karşılamaktadır. Bu gereklilik yüksek hız ve uzun fren mesafesi nedeniyle sürücünün gözle yol üzerindeki sinyal ve işaretleri takip ederek sürüş yapamayacağı için getirilmiştir. Yani sürücü kabindeki yardımcı kılavuz bir ekran vb. kullanarak sürüş yapmaktadır.

Özetlemek gerekirse YHT işletmeciliğinde yol, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve araçlar özel standartlara sahip olmak zorundadır. Ülkemizde ve tüm dünyada bu sistem bu şekilde işletilmektedir. Avrupa-Asya Hızlı Tren demiryolu ağına dahil olmak ve karşılıklı işletilebilirlik standardına uymak amacıyla ülkemizde de Avrupa standartlarında uygun şekilde YHT işletmeciliği yapılmaktadır. Bu amaçla YHT Hatlarımızın inşaatı tamamlandıktan sonra yol, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve YHT Setleri uluslararası sertifikasyon kuruluşları tarafından(TÜV-SÜD) kontrol edilip onay verilmiştir. Daha önceden kurumumuza ait Yol Bakım Onarım, Elektrifikasyon, Sinyalizasyon ve Araç Bakım Onarım birimleri olmasına rağmen YHT işletmeciliği başlamadan önce bütün bu birimlerin YHT'ye özgü birimleri açılmıştır. Hatta Araç Bakım Onarım işleri Kurumuz Tarafından yapılmayıp uluslararası sertifikasyona sahip firmalar tarafından yapılmıştır.

TCDD Taşımacılık AŞ bünyesinde Araç Bakım faaliyetleri üç ana grup içerisinde yürütülmektedir. Lokomotif Bakım Onarım, Vagon Bakım Onarım, YHT Bakım Onarım. Bu ayrımın temel sebebi bu araç gruplarının birbirinden farklı standartlara ve özelliklere sahip olması ve buna göre de bakım onarım ve arıza giderme işlemlerinin birbirine göre farklılık göstermesidir. Örnek verecek olursak Vagon Bakım Onarım biriminde görevli bir bakımcı gerekli eğitimi almayıp yeterlilik kazanmadan Lokomotif Bakım Onarım birimde görev yapmamaktadır. Lokomotif Bakım Onarım biriminde görevli bakımcı gerekli eğitimi alıp yeterliliğe sahip olmadan YHT Bakım Onarım biriminde çalışamayacaktır. Kendi kurumumuz iç işleyişinde bile yeterlilik farklılıkları olduğu aşıkarken tüm raylı sistemlerde bakımcıların ortak bir standart ve yeterliliğe sahip olması ve bunun aranması kullanılabilir ve verimli değildir.

YHT farklı bir teknoloji ve alandır. Bu araç da ray üzerinde gidiyor, bojsi, pantoğrafı, cer sistemi, fren sistemi, kapısı var demek, aynı yeterliliğe sahip kişilerin bütün bu araçların bakımlarını yapabilir demek doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Raylı Sistemler Araç Bakım Onarımcısı Yeterliliğine sahip Tramvay bakımında görevli bir kişinin oradan geçip ek bir

yeterliliğe sahip olmadan YHT Bakımı yapmasını ve hatta arızasını gidermesini beklemek doğru değildir. Bunun tersi de doğru olmayacaktır. Çünkü hafif demiryolu sistemlerinin de ve araçlarının da kendine özgü özellik ve standartları vardır.

YHT setlerinde teknoloji farklılıkları ve bakımçıların kontrol edip arıza giderecekleri diğer araçlardan farklı donanımlar aşağıda belirtilmiştir.

- Elektrifikasyon sistemi farkı. Hafif raylı sistemlerde 750 VDC iken YHT ve Konvansiyonel Demiryolu araçlarında 25000 VAC

- Fren sistemi. Hafif demiryolu araçlarında hidrolik ve doğrudan hava freni ile ray freni kullanılırken. YHT’de elektropnomatik destekli indirekt hava freni, eddy-current freni kullanılmaktadır.

- Trafik sistemi olarak YHT’de ERTMS sistemi kullanılmaktadır ve bu sisteme ait araçüstü ekipmanı bulunmaktadır.

- YHT’de boji izleme sistemi bulunmaktadır. Boji istikrarsızlığı, aks ve dişli kutusu sıcaklıkları izlenmekte ve riskli seviyelerde fren müdahaleleri yapılmaktadır. Bu sistem 1998 yılı sonrası YHT araçlarında bir standart olmuştur. Bu sistem çalışmadığı durumlarda set hızı konvansiyonel hız olan 160 Km/s hıza düşürülmektedir.

-YHT setlerinde otomatik yangın söndürme sistemi bulunmaktadır.

ÖZETLE;

YHT İşletmeciliği; altyapısı, farklılaştırılmış hattı, uluslararası akreditasyon standartları, trafik sistemi, güvenlik sistemi, iletişim sistemi, eğlence sistemi, maksimum hız, dolayısıyla karşılaşılan riskler, kullanılan setlerin yapı ve bileşenleri (hatta engelli tuvaleti, vakumlu tuvalet:), hava taşıtlarındakine benzer şekliyle on-board bakım personeli bulundurma gerekliliği göz önüne alındığında, farklı bir mod olarak değerlendirilebilir. Sürücüsü (YHT Makinisti) bile farklı olan yüksek teknoloji temelli YHT araçlarının, bakım personelinin de bilgi, beceri, yetkinlik ve yeterliliğinde farklılıklar beklenmelidir.

Emin EKİCİ	Kamil ESEN	Niyazi ULUALAN
TCDD Taşımacılık A.Ş. EDESM	TCDD Taşımacılık A.Ş. EDESM	TCDD Taşımacılık A.Ş. EDESM
Teknik Öğretmen	Teknik Öğretmen	Tekniker