

Demiryolu Sistemlerinin Sertifikasyonu ve Karşılıklı İşletilebilirlik

Mehmet TUTUCU

TCDD, Demiryolu Yapım Dairesi Başkanlığı, Ankara, Türkiye

mehmettutucu@tcdd.gov.tr

(Alınış: 13.02.2018, Kabul: 15.02.2018)

Özet: Yüksek hızlı tren hatlarının yapım işlerinin tamamlanmasından sonra ve hattın işletmeye alınmasından önce hattın teknik yeterlilik ve uyumluluğuyla ilgili bir sertifikasyon ve emniyet değerlendirme süreci gerçekleştirilmektedir. Akredite ve bağımsız bir denetleme kuruluşu marifetiyle gerçekleştirilen bu süreç, altyapı, üstyapı, sinyalizasyon, elektrifikasyon ve tünel sistemlerinin, Avrupa Topluluğu Ülkeleri' nin demiryolu sistemleri ile uyumluluğu denetlenmektedir. Bu çalışmada, uyumluluk sürecinde ele alınan ilgili direktif, TSI' lar ve standartlar ele alınmış, bunların aralarındaki ilişki anlatılmıştır.

Anahtar kelimeler: Demiryolu, Sertifikasyon, TSI, Direktif

1. Karşılıklı İşletilebilirlik Direktifi

Avrupa Birliği (AB), ortak koşul ve standartlarla kendi demiryolu ağını (demiryolu sisteminin güvenli ve düzgün çalışmasını sağlamak için gereken hatlar, istasyonlar, terminaller ve sabit donanım) birbiri ile entegre etmeyi hedeflemektedir. Bunun, hem emniyet hem de verimlilik açısından sisteme fayda getireceği açıktır. Dolayısıyla hedef, karşılıklı işletilebilir bir Avrupa Birliği demiryolu sistemidir. Karşılıklı işletilebilirlik (interoperability), “Uluslararası trafikte araçların kesintisiz ve emniyetli hareketin sağlanabilmesi için bir demiryolu sisteminin sahip olması gereken performansı” anlamına gelir. Dolayısıyla bir demiryolu hattının değerlendirme süreci, karşılıklı işletilebilirlik şartlarının yerine getirilip getirilmediğiyle doğrudan ilgili olup ele alınan kıstas ise “Topluluk içindeki demiryolu sisteminin karşılıklı işletilebilirliği hakkında 17 Haziran 2008 tarihli ve Avrupa Parlamentosu ve Konseyi 2008/57/EC (Directive 2008/57/EC of the European Parliament and of the Council)” direktifidir. [1]

Bu direktif, AB demiryolu sistemi içinde, demiryolu güvenliği ile ilgili 2004/49/EC sayılı Direktif ile uyumlu bir şekilde, karşılıklı işletilebilirliği sağlamak için karşılanması gereken şartları ortaya koyar. Söz konusu bu şartlar, demiryolu sisteminin tasarım, inşaat, hizmete sunma, yükseltme, yenileme, işletme ve sistem parçalarının bakımının yanı sıra işletme ve bakıma katkıda bulunan personelin profesyonel yeterlilikleri ile bu personel için geçerli sağlık ve güvenlik koşullarını belirtir.

Ancak 2008/57/EC direktifi üzerinde, Ekim 2009, Mart 2011, Mart 2013, Mart 2014 ve Aralık 2014 tarihlerinde değişikliğe gidilmiş ve daha fazla değişikliğe ihtiyaç duyulduğundan meydana çıkabilecek karışıklığı gidermek ve netlik kazandırmak adına yeni bir direktif yayınlanmıştır. Söz konusu direktif “Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin Topluluk İçinde Demiryolu Sisteminde Karşılıklı İşletilebilirlik hakkında 11/06/2016 tarihli 2016/797/AT (DIRECTIVE (EU) 2016/797 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 May 2016 on the interoperability of the

rail system within the European Union)” sayılı olup direktifin uygulanması 16 Haziran 2016 tarihinde başlamış ve Avrupa Birliği üyelerinin 16 Haziran 2019 tarihine kadar kendi mevzuatlarını buna göre düzenlemesi gerektiği belirtilmiştir [2]. Ayrıca 2008/57/EC direktifi ise 16 Haziran 2020 tarihinden itibaren yürürlükten kaldırılacaktır. Bununla beraber yukarıda bahsedilen 2004/49/EC direktifi ise tekrar “DIRECTIVE (EU) 2016/798 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 May 2016 on railway safety” olarak revize edilmiştir.

2. Direktif Kapsamı

2016/797/AT direktifinin uygulanacağı demiryolu sistemleri aşağıda belirtilmiştir:

- Araçlar ve altyapı
- Enerji
- Sinyalizasyon sistemi, yük ve yolcular için telematik uygulamalar (telekomünikasyon ile bilgi ve iletişim teknolojisinin bütünleşik kullanımı) (örneğin bilet sistemi)
- Hareket özgürlüğü düşük kişiler için erişilebilirlik
- Gürültü sorunu

Bununla beraber direktif, aşağıda belirtilen sistemlere uygulanmayacaktır:

- Metrolar
- Tramvaylar ve hafif raylı araçlar ile bu araçlar tarafından münhasıran kullanılan altyapı
- AB demiryolu sistemlerinin bir parçası olmayan ve sadece yerel, şehir içi veya banliyö yolcu servislerini işletmek üzere tasarlanan ağlar ve yalnızca bu ağlarda faaliyet gösteren şirketler.

Direktif aşağıda belirtilen hususlarla ilgili şartları ortaya koymaktadır:

- Tasarım, kurulum, işletmeye alma, modernizasyon, işletme ve sistem parçalarının bakımı
- İşletme ve bakım çalışmalarına katılan personelin profesyonel nitelikleri ile sağlık ve güvenlik şartları

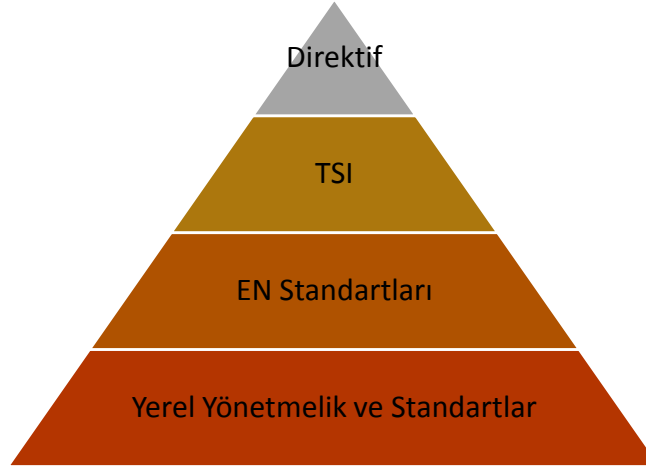
Tüm alt sistemlerin ve karşılıklı işletilebilirlik unsurlarının uygunluğunun değerlendirilmesi, 2008/57/EC sayılı direktif ve 2016/797/AT sayılı yeni direktif uyarınca gerekli görülmektedir. Gerçekleştirilecek olan herhangi bir demiryolu projesi ve Avrupa demiryolu ağı arasındaki karşılıklı işletilebilirliği sağlamak için gereken uygunluk değerlendirme prosedürü, söz konusu direktiflerin temel gereksinimlerin yerine getirilmesi ile mümkün kılınır.

Bahsi geçen tüm bu temel gereksinimleri yerine getirebilmek için ise karşılıklı işletilebilirlik için teknik şartlar “technical specifications for interoperability (‘TSIs’)", her bir alt sistem için geliştirilmiştir. Avrupa Birliği Demiryolu Ajansı (European Union Agency for Railways) katkıları ile gerçekleştirilen bu TSI' lar Avrupa standartlarını da dikkate alarak yine bu ajans tarafından güncel tutulmaktadır. Ajansın kendi internet

sitesinden TSI' lara hem ulaşılabilmekte hem de TSI' ların gelişimi hakkında detaylı bilgi alınabilmektedir. [3]

Bununla beraber ülkemizdeki demiryolu sektörüyle ilgili olarak Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü tarafından 2016/797/AT sayılı Direktife paralel olarak hazırlanan ancak bu aşamada taslak halinde bulunan "DEMİRYOLU SİSTEMLERİ KARŞILIKLI İŞLETİLEBİLİRLİK YÖNETMELİĞİ" ile bahsi geçen demiryolu entegrasyonu, mevzuat dâhilinde ele alınmaktadır. [4]

Konunun daha iyi açıklanabilmesi açısından değerlendirme sürecinde ele alınan ve takip edilen unsurlar aşağıda yer alan piramitte gösterilmektedir.



Şekil 1. Karşılıklı işletilebilirlik piramidi

Bahsedilen sistem değerlendirme süreci, belirli bir yetkiye sahip ve bağımsız bir organ/kuruluş tarafından yürütülür. Uygunluk değerlendirmesi, detaylı teknik tasarım ve incelemesi ile başlayıp, onaylanmış kuruluş (Notified Body) tarafından her bir demiryolu alt sisteminin resmi sertifikasyonu ile biter. 2008/57/EC direktifi altında onaylanmış kuruluşların listesine ulaşmak mümkündür. [5]

Karşılıklı işletilebilirlikle ilgili 2016/797/AT sayılı Direktif EK III' de uyulması gereken temel gereksinimler belirtilmiş olup aşağıda bu gereksinimlerin ana başlıkları verilmiştir.

1. Genel gereksinimler

- 1.1. Emniyet
- 1.2. Güvenilirlik ve uygunluk
- 1.3. Sağlık
- 1.4. Çevre koruma
- 1.5. Teknik uyumluluk
- 1.6. Erişilebilirlik

2. Her bir alt sisteme özgü temel gereksinimler

2.1. Altyapı

- 2.2. Enerji
- 2.3. Kontrol-kumanda ve sinyalizasyon
- 2.4. Çeken ve çekilen araçlar
- 2.5. Bakım
- 2.6. İşletme ve trafik yönetimi
- 2.7. Teknik uyumluluk

Yukarıda bahsedilen temel gereksinimlerin sağlanabilmesi için TSI' larda belirtilen koşulların yerine getirilmesi ve aynı şekilde daha özele inildiğinde, konusuyla ilgili standartlarda belirtilen şartların tüm aşamalarda dikkate alınması gerekmektedir.

Direktif ve TSI arasındaki ilişki, *COMMISSION REGULATION (EU) No 1301/2014 of 18 November 2014 on the technical specifications for interoperability relating to the 'energy' subsystem of the rail system in the Union* 3. Bölüm *Temel Gereksinimler* kısmında verilen tabloda gösterilmektedir. Örneğin trenlerin pantografları vasıtasıyla enerji ihtiyaçlarını temin ettiği katener sistemi geometrisi için bu ilişki Tablo 1' de gösterilmiştir.

Tablo 1. TSI 3. bölümde verilen tablo

TSI noktası	TSI noktasının başlığı	Emniyet	R&A	Sağlık	Çevre koruma	Teknik uyumluluk	Erişim
4.2.9	Havai hat temas hattının geometrisi	-	-	-	-	1.5 2.2.3	-

Spesifik örnek olması açısından ilgili TSI' da seyir teli ray üstü mesafesi Tablo 2' deki gibi belirtilmiştir. [6]

Tablo 2. TSI' da belirtilen seyir teli yüksekliği

Tanım	v≥250 [km/h]	V<250 [km/h]
Nominal seyir teli yüksekliği [mm]	5 080 ve 5 300 aralığında	5 000 ve 5 750 aralığında

“EN 50119 Railway applications - Fixed installations - Electric traction overhead contact lines” standardında ise seyir telinin ray üstü nominal mesafesi aşağıdaki şekliyle belirtilmiştir. [7]

“Bir havai hat temas hattının nominal yüksekliğini, seyir telinin minimum ve maksimum tasarım yükseklikleri arasında olacak şekilde ayarlamak mümkündür.

Karşılıklı işletilebilir hatlardaki seyir teli için özel gereksinimler EN 50367’ de verilmiştir.”

Görüldüğü üzere standart, diğer bir standart olan “EN 50367 Railway applications - Current collection systems - Technical criteria for the interaction between pantograph and overhead line (to achieve free access)” standardına atıfta bulunmuştur. Bu standart da ise seyir teli yüksekliği, Tablo 3’ deki haliyle belirtilmiştir. [8]

Tablo 3. En 50367 standardında belirtilen AC ve DC sistemler için nominal seyir teli yüksekliği aralığı

Hat hızı v (km/h)	$v \leq 200$	$200 < v < 250$	$v \geq 250$
Nominal seyir teli yüksekliği aralığı (m)	5,0 - 5,75	5,0 - 5,5	5,08 - 5,3

3. Sonuç

Direktif, TSI ve standartların uyumu bu şekilde gösterilmiş olup tesis edilen katener sistemi için temel gereksinim yerine getirilmiş ve Avrupa demiryolu sistemi içerisindeki entegrasyonun bu şartı sağlanmış olmaktadır.

Kaynakça

- [1] <http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/57/oj>
- [2] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/LSU/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.138.01.0044.01.ENG
- [3] <http://www.era.europa.eu/Core-Activities/Interoperability/Pages/TechnicalSpecifications.aspx>
- [4] <http://www.ddgm.gov.tr/>
- [5] http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/index.cfm?fuseaction=directive.pdf&refe_cd=2008%2F57%2FEC&requesttimeout=900
- [6] COMMISSION REGULATION (EU) No 1301/2014 of 18 November 2014 on the technical specifications for interoperability relating to the ‘energy’ subsystem of the rail system in the Union.
- [7] EN 50119 Railway applications - Fixed installations - Electric traction overhead contact lines
- [8] EN 50367 Railway applications - Current collection systems - Technical criteria for the interaction between pantograph and overhead line (to achieve free access)

Özgeçmiş



Mehmet TUTUCU

1981 tarihinde Karabük’ te doğmuştur. Lisans ve yüksek lisans eğitimini Kocaeli Üniversitesinde tamamlamıştır. TCDD Genel Müdürlüğü Demiryolu Yapım Dairesi Başkanlığında çalışmaktadır.