

YÜKSEK HIZLI TRENLERİN DÜNÜ, BUGÜNÜ VE YARINI

Dr. İlhami Pektaş

Sanayinin gelişiminde önemli rol oynayan tekerlek ve buhar makinesi birbirine entegre edilerek demiryolu ulaşımının ilk temeli atılmıştır. Tarihte ilk olarak 1804 yılında İngiltere'nin Wales bölgesinde Richard Trevithick tarafından ilk buharlı tren geliştirilmiş ve kullanılmaya başlanmıştır. 1829'da George Stephenson' un yaptığı "Roket" isimli lokomotif ile ilk ulaşılan 50 km/s' lik hızdan sonra demiryolları 1850 yıllarında 100 km/saat, 1854' de 130 km/saat ve 1930'larda ise hızlı trenlerle en yüksek hız olarak 180 km/saat hıza ulaşmıştır. Dünyadaki ilk hızlı tren örneği 1938 yılında İngiltere'de, 203 km/saat hıza ulaşan Mallard buharlı lokomotifi olsa da, modern ve ticari anlamda YHT faaliyetleri ilk olarak 1964 yılında Japonya'da Tokyo-Osaka arasındaki Tokaido Shinkansen hattında faaliyete geçen ve 210 km/saat ile o zamana kadarki en yüksek hıza sahip Shinkansen trenleri başlamıştır.

Avrupa'da ise YHT yolcu taşımacılığında, 1981 yılında Fransa'da TGV'nin faaliyete geçmesiyle birlikte hızlı bir gelişme sağlanmış ve sonrasında Almanya, İspanya, İtalya, İngiltere, Belçika, İsviçre, Hollanda, Avusturya, İsveç, Polonya ve Portekiz'de hızlı tren hatları birer birer hizmete açılmaya başlamıştır. Uluslararası Demiryolları Birliğinin 2017 yılı verilerine göre Avrupa'da en uzun YHT hattına sahip ülke, 2.888 km ile İspanya'dır. İspanya'yı 2696 km. ile Fransa ve 1136 km. ile Almanya takip etmektedir. ABD'de ise ilk ve tek YHT, Washington D.C.-Boston arasında 2000 yılında faaliyet göstermeye başlayan ve maksimum 240 km/saat hıza sahip olan Hızlı Express trenidir. Bugün itibarıyla, Amerika'da bu hat dışında faaliyet gösteren başka bir YHT hattı da bulunmamaktadır.

Avrupa'da Almanya, İtalya, İngiltere ve özellikle Fransa'nın 1955 yılında 331 km/s gibi bazı hız denemelerinden sonra, Japonya'da ilk YHT treni olan Tokaido Shinkansen, 515 km mesafeli Tokyo-Osaka hattında 1 Ekim 1964 yılında 210 km/s hız ile faaliyete başlamıştır. "Mermi tren" olarak da adlandırılan Tokaido Shinkansen, sadece yolcu trafiğine mahsus olmak üzere tamamen ayrı bir hat olarak inşa edilmiştir. Güvenlik konusunda alınan tüm tedbirler sayesinde, hizmet vermeye başladığından bugüne kadar herhangi bir ölümlü kaza yaşanmamıştır. Azami 210 km/saat hızla başlatılan Tokyo-Osaka arası 1964 yılında 6,5 saatten 4 saate düşürülmüş, ilerleyen yıllarda hızın artırılmasıyla birlikte bu süre 1965 yılında 3 saat 10 dakikaya ve maksimum hızın 270 km/saat'e ulaşmasıyla birlikte 1992 yılında 2,5 saate inmiştir. Tokaido, Tokyo-Kyoto-Osaka arasında 45 milyonun üzerinde bir nüfusa hizmet etmektedir. Japonya'da YHT'lerin gelişiminde 1969 yılı Ulusal Gelişim Planı ve 1970 yılında yürürlüğe giren Ulusal YHT (Shinkansen) Ağı Geliştirme Kanunu önemli rol oynamıştır. Bu çerçevede Japonya'da 2017 yılına kadar yaklaşık 2.464 km'lik YHT hattı inşa edilmiştir. Japonya'da YHT hatları, üzerinde hem ara istasyonlarda duran trenler, hem de 4 ekspres trenler çalışacak şekilde esnek programlanmıştır. Sinyalizasyon ve otomasyona büyük önem verilmiştir. Tokaido hattında trenlerin sefer aralıkları 3'er dakika olup günde yaklaşık 420.000 (323 tren x 1.300 yolcu) kişi bu hat üzerinde yolculuk yapmaktadır.

Japonya'da Shinkansen YHT'lerinin büyük başarısının ardından, başta Fransa, Almanya, İtalya ve İngiltere olmak üzere birçok Avrupa ülkesinde, "geleceğin yolcu demiryolları" yeni teknolojiler geliştirilmeye başlanmıştır.

1950'lerde başlayan çalışmalarla birlikte, Fransa Ulusal Demiryolları (Société Nationale des Chemins de fer Français-SNCF), 1970 yılında Paris-Lyon arasında yeni bir demiryolu hattının inşasına başlanmıştır. Dünyadaki ekonomik krizlere rağmen ulusal Fransız demiryolu şirketi olan SNCF, 27 Eylül 1981'de Paris ile Lyon arasında en yüksek 260 km / s hızla ilk yüksek hızlı tren hattı çalışması yapılmıştır. İlk iki yılda daha çok konvansiyonel hızda seyahat eden bu trenler 1983 yılında yeni hattın tamamlanmasıyla birlikte 260 km/s hızla çalışmaya başlamıştır. 1997 yılında Fransa demiryollarında yeniden yapılandırılması ile altyapı yöneticiliği ile tren işletmeciliği birbirinden ayrılmıştır. Başlangıçta her ikisi de kamu tarafından sürdürülmüş, daha sonra yeni projelere yönelik finansman politikaları geliştirilerek özel sektörün de katılmasının önü açılmıştır. 2017 yılı itibarıyla 2696 km. YHT hattında YHT'ler Fransa'da demiryolu trafiğinin %59'unu gerçekleştirmektedir.

Fransız TGV' nin büyük başarısının ardından, Avrupa'nın sanayide öncü ülkesi Almanya'da, 1969 yılında, şehirlerarası demiryolu ağlarının genişletilmesi ve yeni hatların inşa edilmesi planlanmıştır. Almanya, Fransa ile rekabet ederken, çeşitli hız rekorlarını da kırmıştır. 1986 yılında 346 km/saat ve 1988 yılında 407 km/saat hızlarına ulaşmıştır. Almanya'da YHT ile yolcu taşımacılığı faal olarak 1991'de, Hannover-Würzburg ve Mannheim-Stuttgart hatlarında ICE (InterCity Express) trenleriyle başlamıştır. Almanya'da YHT hatlarının idaresi, Alman demiryollarında tekel konumundaki DeutscheBahn (DB) tarafından yürütülmektedir. 1994 yılında DB'nin doğu ve batı Alman demiryollarının birleştirilmesiyle, 1998 yılında Hannover-Berlin, 2002 yılında Köln-Frankfurt ve 2004 yılında Hamburg-Berlin hatları hizmete açılmıştır. Almanya'da sadece yolcu taşımacılığı değil, YHT hatları ile geceleri yük taşımacılığı da yapılmaktadır. Bu amaçla, Almanya'da bazı YHT hatları, konvansiyonel hatların nispeten yüksek hızlara uygun hale getirilmesi şeklinde tasarlanmıştır.

Diğer Avrupa ülkeleri de rekabetçi yeni nesil orta ve uzun mesafeli demiryolu hatlarına yoğunlaşmış ve Avrupa'da hızlı tren uygulamaları, 1988'de İtalya, 1992'de İspanya, 1997'de Belçika, 2003'te İngiltere ve 2009'da Hollanda'da başlatılmıştır. İngiltere'de 4 ana hatta çalışan trenlerin ortalama hızı 201 km/s.dır. İspanya'da yüksek hızlı trenler Alta Velocidad Española (AVE) olarak isimlendirilmekte ve İspanya ulusal demiryolu operatörü Renfe Operadora tarafından işletilmektedir. İspanyada YHT hızı 310 km/s'a kadar çıkabiliyor. İspanya 2888 km ile Avrupa'nın en uzun yüksek hızlı demiryolu ağına sahiptir. Bu demiryolu ağı Dünya'da da Çin'den sonra da ikinci sırada gelmektedir. İtalya'da iki ana hat ile belli başlı tüm şehir merkezleri 981 km. yüksek hızlı tren ağıyla birbirine bağlanmıştır. NTV (Nuovo Trasporto Viaggiatori), Avrupa'nın ilk özel yüksek hızlı tren operatörü olarak 2012 yılında hizmete başlamıştır. Rusya'da, Moskova ve St Petersburg arasındaki demiryolu hattında hizmet vermekte olan Sapsan trenleri 250 km/s hız yapıyor. Bu hatta Siemens Velaro YHT setleri kullanılıyor.

ASYA ÜLKELERİNDE YHT İŞLETMELERİ

Asya ülkelerinden Çin ise, YHT ile ilgili çalışmalara 1990'ların ikinci yarısında başlamasına rağmen, bu alanda en hızlı gelişim sağlayan ülke olmuştur. 1997-2001 yılları arasında, toplam 13.000 km uzunluğundaki hatlarda konvansiyonel yolcu trenlerinin hızları 100 km/saatten 160 km/saate çıkarılmıştır. 2003 yılında ise Çin Demiryolu Yüksek Hızlı Şirketleri faaliyete geçmiştir. Guangshen demiryolu şirketi, 2004 yılında Guangzhou ile Shenzen arasında 200

km/saat maksimum hızda işletmeciliğe başlamıştır. 2007 yılında ise maksimum hız 250 km/saate çıkarılmıştır. Bu gelişme, Çin'de YHT'nin başlangıcı olarak kabul edilmektedir. 2008 ve 2009 yıllarında Çin, 120 km uzunluğunda ve maksimum 350 km/saat hıza uygun Pekin-Tianjin hattı da dahil olmak üzere toplam 1.194 km'lik yeni YHT hatlarını açmıştır. Çin, YHT ile yolcu taşımacılığına geç de başlamış olsa, yatırımlar çok hızlı bir şekilde yapılmış ve UIC verilerine göre, 2017 yılına kadar yaklaşık 19.241 km YHT hattı inşa edilmiş olup 2025 yılına kadar YHT demiryolu uzunluğunun 38 bin kilometreye çıkması planlanmıştır. UIC verilerine göre, bugün itibarıyla Çin'de maksimum 350 km/saat hıza ulaşılan YHT hatları ve manyetik levitasyonlu Şanghay Maglev hattı ile dünyanın ticari olarak işletilen ilk yüksek hızlı manyetik hattına sahiptir. Çin ve Japonya dışında Asya kıtasında ayrıca Güney Kore ve Tayvan'da da YHT'ler hizmet vermektedir. Güney Kore'nin yüksek hızlı treni, Korea Train eXpress (KTX), 305 km/s hıza ulaşabilmektedir. Tayvan'ın yüksek hızlı tren ağı toplam 345 kilometre uzunluktadır ve özel bir şirket tarafından kurulan ve işletilen bu yüksek hızlı trenlerde Shinkansen teknolojisi kullanılmaktadır. Bugün itibarıyla dünyada hızı 200 km/saat üzerinde 17 ülkede Hızlı tren kullanılmaktadır. Dünyada hali hazırda hızlı tren hatlarının uzunluğu 31 bin kilometreyi geçerken, bu mesafenin 2025 yılında 51 bin kilometrenin üzerine çıkması bekleniyor.

ÜLKEMİZDE YHT İŞLETMESİ

Ülkemizin en büyük iki kenti olan Ankara-İstanbul arasındaki seyahat süresinin azaltılması, hızlı, konforlu ve güvenli bir ulaşım imkânı ve demiryolu payının artırılması amacıyla Ankara-İstanbul Yüksek Hızlı Demiryolu Projesinin ilk etabını oluşturan Ankara-Eskişehir hattı 2009 yılında hizmete açıldı.

Polatlı-Konya arasında 212 km uzunluğunda alt yapısı 300 km/s hıza uygun çift hatlı, elektrikli ve sinyalli yüksek hızlı demiryolu inşa edildi. Hattın 23 Ağustos 2011 tarihinde hizmete açılmasıyla seyahat süresi 1 saat 45 dakikaya düştü.

Eskişehir-Pendik kesiminin yapımı da tamamlanarak 25 Temmuz 2014 tarihinde hizmete açıldı. 513 km'lik koridor uzunluğunda azami 250 km/s hıza sahip Ankara-İstanbul Yüksek Hızlı Demiryolu Projesiyle iki büyük kent arasında seyahat süresi 4 saat oldu.

İstanbul – Eskişehir – Ankara - Konya hatlarında toplam 11 adet CAF marka (250 Km/h) ve 7 tane Siemens Velaro marka (300 Km/h) Yüksek Hızlı Tren Aracı hizmet vermektedir.

Anadolu ile İpek yolu güzergâhındaki Asya ülkelerini birleştiren demiryolu koridorunun önemli akslarından biri olan Ankara-Sivas Yüksek Hızlı Tren hattının yapımı devam ediyor. Sivas-Erzincan, Erzincan-Erzurum-Kars hızlı tren hatlarıyla Bakü-Tiflis-Kars demiryolu projesine entegre edilmesi planlanmıştır.

Ankara-Sivas demiryolu 603 km olup, iki kent arasındaki seyahat süresini kısaltacak YHT projesiyle maksimum 250 km/saat hıza uygun, çift hatlı, elektrikli, sinyalli yeni yüksek hızlı demiryolu işletmesinin 2019 yılında açılması ve seyahat süresinin 2 saat olması planlanmıştır. Sanayisi, turizm potansiyeli ve limanıyla ülkemizin 3. büyük şehri olan İzmir ve güzergâhındaki Manisa, Uşak ve Afyonkarahisar'ı Ankara'ya bağlamak için başlatılan Ankara -

İzmir Yüksek Hızlı Demiryolu Projesinin inşası da hızla devam etmektedir. Bu proje ile 624 kilometre olan Ankara-İzmir arası YHT ile 3 saat 30 dakikada alınması planlanmıştır.

Bugüne kadar 1.213 km YHT hattı işletmeye alınırken, 1.870 km YHT ve 1.290 km hızlı demiryolunun inşası sürüyor. Tüm bu projeler tamamlandığında 2023 hedefleri doğrultusunda 10.000 km. YHT hattına ulaşılması beklenmektedir.

DÜNYANIN EN YÜKSEK HIZLI TRENLERİ

Railjet – Avusturya : Azamî çalışma hızı - 230 km/s. Hız rekoru: 275 km/s.

Sapsan – Rusya : Azamî çalışma hızı - 250 km/s. Hız rekoru: 290 km/s.

Pendolino (PKP) – Polonya : Azamî çalışma hızı - 200 km/s. Hız rekoru: 291 km/s.

Thalys – Hollanda : Azamî çalışma hızı - 200 km/s. Hız rekoru: 291 km/s.

TSHR – Tayvan : Azamî çalışma hızı - 300 km/s. Hız rekoru: 300 km/s.

SJ – İsveç : Azamî çalışma hızı - 200 km/s. Hız rekoru: 303 km/s.

YHT – Türkiye : Azamî çalışma hızı - 250 km/s. Hız rekoru: 303 km/s.

Italo – İtalya : Azamî çalışma hızı - 300 km/s. Hız rekoru: 362 km/s.

ICE - Almanya / Belçika : Azamî çalışma hızı - 320 km/s. Hız rekoru: 368 km/s.

Frecciarossa 1000 – İtalya : Azamî çalışma hızı - 300 km/s. Hız rekoru: 400 km/s.

AVE – İspanya : Azamî çalışma hızı - 320 km/s. Hız rekoru: 404 km/s.

KTX - Güney Kore : Azamî çalışma hızı - 300 km/s. Hız rekoru: 421 km/s.

Şanghai Maglev – Çin : Azamî çalışma hızı - 350 km/s. Hız rekoru: 501 km/s.

TGV – Fransa : Azamî çalışma hızı - 320 km/s. Hız rekoru: 575 km/s.

SCMaglev – Japonya : Azamî çalışma hızı: 320 km/s. Hız rekoru: 603 km/s.