



## YÜKSEK HIZLI DEMİRYOLLARI, AVRUPA BİRLİĞİ DEMİRYOLU POLİTİKALARI VE BU BAĞLAMDA TÜRKİYE'DEKİ GELİŞMELERİN İNCELENMESİ

Mehmet Fatih ALTAN<sup>1\*</sup>, Mehmet Çağrı KIZILTAŞ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Aydın Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Ticaret Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye

### Anahtar Kelimeler

*Yüksek Hızlı Demiryolları,  
Avrupa Birliği,  
Master Plan,  
Entegrasyon,  
Yolcu ve Yük Taşımacılığı.*

### Öz

Kentsel odak noktaları ile mücavir alan arasındaki fiziksel dengenin yüksek hızlı demiryolları ile temininin yanı sıra söz konusu bölgeler arasındaki erişilebilirlik de artmaktadır. Diğer taraftan, merkez ve çevre arası ekonomik dengesizliğin artma ihtimali de söz konusudur. Dolayısıyla, yüksek hızlı demiryolları yatırımlarını bağlayan birçok parametre söz konusudur. Bunlar ekonomik, sosyal, teknik, kültürel ve politik olmak üzere birçok aşamayı da ihtiva etmekte olup belirleyici bir öneme sahip olmaktadır. Bu çerçevede, bir yüksek hızlı demiryolu hattının, bölgesel merkezlerin imajını ve erişilebilirliğini, yeni bir hattın ana kent ve küçük kentlere getirdiği rekabet olanaklarını nasıl etkilediği soruları ortaya konmaktadır. Bütün bu koşullar, YHD istasyonlarının konumlanmasına bağlı olarak gelişmektedir. Söz konusu yerleşim trenlerin terminaller ve ara duraklarda dur kalk periyotlarına bağlı olan hizmet unsurlarını kapsamaktadır. Bu çalışma kapsamında öncelikle yüksek hızlı demiryollarının kapsamı ortaya konmuştur. Ardından Avrupa Birliği'nde yüksek hızlı demiryolları bağlamında gelişme eğilimleri paylaşılmıştır. Türkiye'nin konumu, yüksek hızlı demiryollarında performansı ve bunun AB ile olan ilişkisi de incelenmiştir.

## A REVIEW OF DEVELOPMENT TRENDS IN TURKEY ON THE CONTEXT OF EUROPEAN UNION RAILWAY POLICIES AND HIGH SPEED RAILWAYS

### Keywords

*High Speed Railway,  
European Union,  
Master Plan,  
Integration,  
Passenger and Freight  
Transport.*

### Abstract

The accessibility between urban focus points and peripheral area increase as well as obtaining the physical balance between mentioned regions by high speed railways. On the other hand, enhancing of economical unbalance between center and periphery is possible, too. Accordingly, there are many parameters that connect high speed railway investments. These include various phases as economic, social, technical, cultural and politic that have a determinant importance. The questions about the type of the effect of competition possibilities that come from a new line to main city and small cities and the impact of a high speed railway line to the image and accessibility of regional centers are revealed. All of these conditions develop depending on the location of high speed railway stations. This location contains service elements depending on frequencies on stop and go's for either terminals or way stations. In this study, the extension of high speed railways is presented. Then the development trends in the context of high speed railway in European Union (EU) is shared. The position, high speed railway performance and its relation with EU of Turkey is investigated.

### Alıntı / Cite

Altan, M.F., Kızıldaş, M.Ç., (2020). Yüksek Hızlı Demiryolları, Avrupa Birliği Demiryolu Politikaları ve Bu Bağlamda Türkiye'deki Gelişmelerin İncelenmesi, Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 8(2), 635-642.

\*İlgili yazar / Corresponding author: mehmetaltan@aydin.edu.tr, +90-212-425-5759

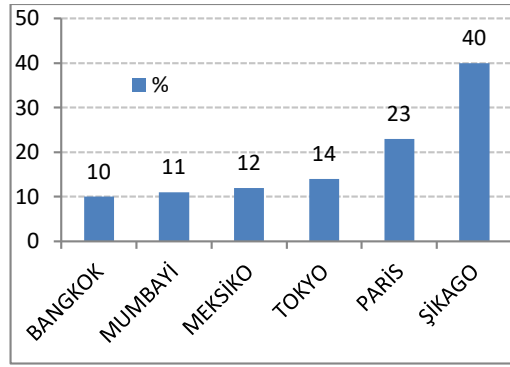
Yazar Kimliği / Author ID (ORCID Number)	Makale Süreci / Article Process	
M.F. Altan, 0000-0003-0961-0115	<b>Başvuru Tarihi / Submission Date</b>	01.03.2018
M.Ç. Kızıldaş, 0000-0001-9852-9428	<b>Revizyon Tarihi / Revision Date</b>	26.12.2019
	<b>Kabul Tarihi / Accepted Date</b>	23.04.2020
	<b>Yayın Tarihi / Published Date</b>	25.06.2020

## 1. Giriş (Introduction)

Yüksek hızlı demiryolları ile ilgili olarak literatürde 1980'lerde yapılan çalışmalar önemlidir. Zira bu tarz çalışmalar kapsamında yüksek hızlı demiryollarının etkilerin Fransa'da Paris-Lyon TGV hattının etkileri detaylı olarak sınırlanmıştır. Bu kapsamda yapılan çalışmalar ile Paris ve Lyon arasında yüksek hızlı demiryollarının işletime alınması sonrası, kapsamlı veri toplanması ile Rhône-Alpes Bölgesindeki turizm ve hizmet sektöründeki etkiler incelenmiştir. İlgili çalışmalar 1987 yılında yoğunlaştığında Grenoble, St. Etienne, Dijon ve Besançon'a kadar uzanan bir TGV hizmeti söz konusu idi. İlgili çok sayıda araştırma söz konusu yüksek hızlı demiryolu hattı işletimi sonrası esasen ekonomik kazanımlar Rhône-Alpes ile Burgundy'de Paris'te olduğunu göstermekte iken AR-GE ve danışmanlık gibi sektör kollarının da bu süreçte ilerleme kaydettiği anlaşılmaktadır (Wong vd., 2002).

Yüksek hızlı demiryolları küresel ölçekte hem demiryollarında ve hem de kentler arası ulaştırmada yeni bir aşamayı ifade etmektedir. Çünkü sürdürülebilirlik, çevresel kaygılar, enerji kaynaklarının verimi ile ilgili kısıtlar gün geçtikçe ulaştırma sistemlerinde daha çok yer tutmaya başlamıştır. Yüksek hızlı demiryolları gerek az yer kaplaması, gerek daha çevreci olması, gerek 200-600 km gibi mesafelerde havayollarına nazaran daha rekabetçi olması, gerek enerji verimli olması gibi özellikleri ile öne çıkmıştır. Bu hali ile günden güne yüksek hızlı demiryollarına (YHD) olan ilgi artmaktadır. Yüksek hızlı demiryolları ulaştırma türünün ilk örnekleri Japonya, Fransa ve Almanya'da ortaya çıkmıştır. Günümüzde bu ulaştırma türünde Japonya, İspanya, Çin ve Fransa en ileri örnekleri teşkil etmektedir. Dolayısı ile bu örneklerin detaylı incelenmesi, konu ile ilgili küresel standardın ve gelişmelerin algılanmasına da yardımcı olabilir. Fransa'da Paris merkezli ilk gelişmelerin ardından takip eden süreçte yapılan araştırmalar ise ülkenin güneydoğu koridorunda uzanan LGV Sud-Est yüksek hızlı demiryolu hattının ekonomik gelişim ve iş faaliyetlerinde baskın unsur düzeyinde bir belirleyiciliğe sahip olduğunu göstermektedir. Zira Fransa'da ekonomik kalkınma ile ilgili hamlelerin çok parçalı ve bileşenli olmayışının da etkisi ile özellikle de ülkenin güneydoğu hattındaki kentlerde ekonomik faktörlerde yüksek hızlı demiryollarının tali bir etkisinin olduğu ortaya konmuştur. Takip eden yıllarda ekonomik gelişim dinamikleri ele alınmaya devam ettiğinde, TGV'nin işletim etkisi paralelinde Valence ve benzeri yerleşimlerde kayda değer büyümeler gerçekleşmiş olup bölgesel odak özelliğindeki kentlerde, özellikle de Paris'te bir büyüme olmadığı görülmüştür.

Japonya'da ise yüksek hızlı tren hizmeti sunan Shinkansen trenlerinin gelişim ve büyümedeki çok büyük bir etkiye sahip olduğu raporlanmaktadır. Buna örnek olarak Shinkansen ile birlikte Tokaido hattıyla Tokyo'ya bağlanan, Tokyo'dan 230 km uzaklıktaki Kakegawa'daki ileri düzeydeki gelişim verilebilir. Söz konusu kentte 1988-1992 yılları arasında, inşa edilmiş bir yüksek hızlı demiryolu istasyonu sayesinde %8'lik bir büyüme kaydedilmiştir (Wong vd., 2002). Bununla beraber Japonya dışından kimi araştırmacılar ise Shinkansen'in ekonomik büyüme üzerindeki olumlu etkisini kabul etmekte ancak b noktada daha mütevazı değerlendirmelerde bulunmaktadır. Bunun nedeni ise ekonomik faktörlerin bazılarının diğer bölgelerden ziyade merkezi bölgelerin değerlendirmelerine dâhil edilme ihtimalidir. Ayrıca Shinkansen Tokaido hattının etkisi bağlamında bakıldığında büyümenin bu hat üzerindeki Osaka ve Nagoya'da yavaşlamaya başladığı, Tokyo'da ise aynı eğilim ile devam etme eğiliminde olduğu yönünde olup bu göstergeler 20 yılı aşkın süredir toplanan veriler dâhilinde elde edilmektedir (Wong vd., 2002). Genel anlamda, Brüksel, Rotterdam, Londra ve Lille'deki yüksek hızlı demiryolu istasyonları mücavir alanlarındaki kentsel yenilenme ve dönüşümü olumlu yönde etkilemiş görünmektedirler. Şekil 1'de dünyada önde gelen kent merkezlerinde ulaştırmaya ayrılan kentsel alan dağılımları verilmektedir (Agarwal, 2001). Bütün bu veriler ışığında başta Japonya ve Avrupa Birliği'ndeki (AB) durumun netleştirilmesi, küresel eğilimlerin anlaşılmasına ön ayak olabilir. Bu bağlamda bu çalışma kapsamında, yüksek hızlı demiryollarının geldiği nokta, Avrupa Birliği'nin bu konu ile ilgili plan ve projeksiyonları açıklanmaya çalışılmaktadır. Bu kapsamda çalışmanın nihai amacı ise Türkiye'de yüksek hızlı demiryolları gelişiminin özetlenerek yapılması gerekenler ile ilgili sonuç ve önerilerin de ortaya konulmasıdır.

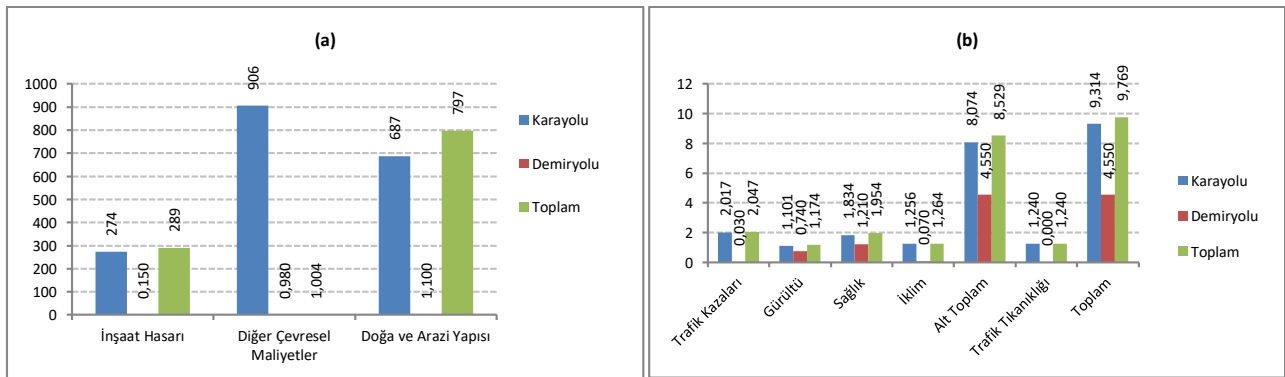


Şekil 1. Kent Merkezlerinde Ulaştırmaya Ayrılan Kentsel Alan Dağılımı (Urban Area For Transportation Distribution On Urban Centers) (Agarwal, 2001)

### 1.1. Avrupa Birliği (AB) Demiryolları (European Union Railways)

Avrupa Birliği'nde yıllık ortalama %1'lik bir Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) payını ifade eden havayolu ve karayolu ulaştırma türlerinin trafiğine karşın hizmet parametrelerinden olan beklenti ise sürekli olarak daha da artmaktadır. Bu çerçevede, yük taşımacılığının yüksek hızlı demiryolu özelinde 2005 yılına nazaran 2030 için %40, 2050 için ise %80 büyüme kaydetmesi beklenmektedir. Söz konusu büyüme yüzdeleri yüksek hızlı demiryolu ulaştırma türü yolcu taşımacılığı için ise ilgili yıllara göre sırasıyla %34 ve %51 olarak hesaplanmaktadır. Petrolün sürekli azalmakta olduğu ve 2050 yılı itibarı ile günümüzün iki katı bir fiyata haiz olacağı düşünülür ise günümüzde enerji ihtiyaçlarının %96'sını petrolden karşılayan bir Avrupa gerçeğinin neden demiryolu ulaştırma türünde radikal değişim kararları planladığı net olarak anlaşılacaktır. Bununla beraber Avrupa Birliği %60'luk petrol kullanım azaltılmasına 2050'ye kadar ulaştığı takdirde, küresel ısınmanın belirlenen sınırdan durdurulması hedefinden sapılmamış olunacaktır (UIC, 2012).

Avrupa'da yüksek hızlı bir demiryolu ağının oluşturulması konusunda ilk çalışmalar 1985 yılında AT ülkeleri ile İsviçre ve Avusturya Demiryollarının oluşturduğu Avrupa Demiryolları Topluluğu (Community of European Railways) tarafından başlatılmıştır. Avrupa Birliği üye ülkeleri Türkiye ile entegre olabilecek çaptaki coğrafi yayılıma haiz bir kıta sathı demiryolu ağı hedefine sürece hız kazandırma çabaları sonucunda yaklaşmışlar ve AGC ile TER gibi anlaşmalar kıtanın tamamında tek sistemde entegre bir işletim ve standart sisteminin hayata geçirilmesi amacı ile gerçekleştirilmişlerdir. Cenevre'de 1990 yılında Türkiye'nin de bulunduğu 19 Avrupa ülkesi TER meydana getirilmiştir. Yatırım stratejilerinin katılımcı ülkeler dâhilinde kısa, orta ve uzun erimli olarak fayda ve emniyet paralelinde meydana getirilmesi amacı ile TER ve TEM'in Master Planları Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomi Komisyonu'nca 2006 senesinde oluşturulmuştur. Şekil 2'de İsviçre'de ulaştırma yatırımlarının dışsal maliyetleri verilmiştir (Wiewel vd., 2015).



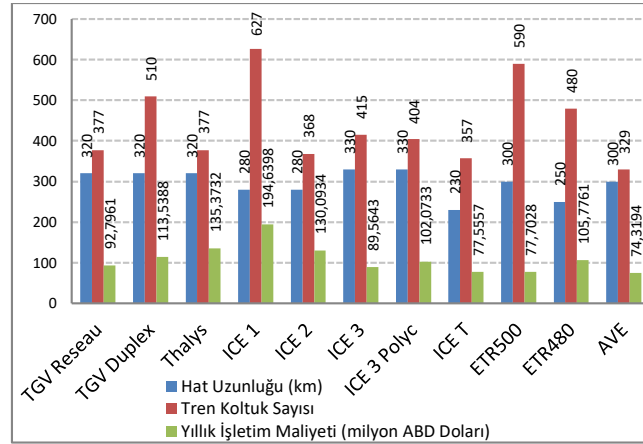
Şekil 2. İsviçre Ulaştırma Dışsal Maliyetleri (milyon ABD Doları) (Switzerland Transportation External Costs) (Wiewel vd., 2015)

Tablo 1'de Britanya demiryollarında parasallaştırılan zaman değerleri gösterilmektedir (Miyako ve Yamamoto, 1997).

Uygulama bölgelerinde Master Plan sayesinde ulaştırma performansı ve standartlarının arttırıcı imkân ve ihtimallere kavuşulabilmektedir. Master Plan kapsamında bugüne kadar; 491 karayolu ve demiryolu projesinin %45'i tamamlanmıştır. Birçok yeni engel ekonomik, teknolojik, sosyal, politik, kültürel değişimler paralelinde Master plan sürecinde kendini göstermektedir (Takatsu, 2007). Yatırım konuları ve politikaları elbette ki maliyet hususu ile doğrudan ilintilidir.

**Tablo 1.** Britanya Demiryolu Değerlemelerine Göre Zaman Değerleri (Euro/saat) (Time Values According to Britain Railway Valuations) (Takatsu, 2007)

Yolculuk Türü	Euro/saat
İş Yolculuğu	37.68
Günlük Düzenli Yolculuklar	8.03
Gezi Amaçlı Yolculuklar	7.12

**Şekil 3.** Tren Teknolojilerinin İşletim Maliyetlerinin Karşılaştırılması (Comparison of Train Technologies Operation Costs) (Bussieck vd., 1997)

Bu bağlamda ise de gerek ilk yapım maliyeti ve gerekse de hizmet ömrü süresince işletim ve bakım onarım, yenileme maliyetleri önemli olabilmektedir. Bu çerçevede Şekil 3'de ise tren teknolojileri işletim maliyetlerinin bir karşılaştırması sunulmuştur.

### 1.2. Uluslararası Ana Demiryolu Hatları Avrupa Antlaşması (AGC) (International Main Railway Lines European Agreement)

Türkiye, Avrupa Birliği'nin güneydoğu komşusu konumundadır. Nüfus bakımından Almanya ile birlikte Avrupa'nın en büyük ülkesi olan Türkiye yüzölçümü bakımından da bütün Avrupa ülkelerinden daha büyüktür. Kuzeyde Ukrayna ile birlikte doğ batı ekseninde yolcu ve yük taşımada kilit rolde bulunan ülkemiz, istikrarı ile de Ukrayna'nın önüne geçmektedir. Bütün bu nedenlerden dolayı teknik konularda ülkemizin Avrupa Birliği ile yakaladığı uyum ve ortak standart düzeyleri önemlidir.

Ülkemizin de üye olduğu bir anlaşma olarak AGC, Uluslararası Ana Demiryolu Hatları Avrupa Antlaşması olup 1989'da kabul edilmiştir. Bu anlaşma ile güdülen hedef Avrupa'da kıta sathında yüksek standartlara ve işletim koşullarına haiz bir yüksek hızlı demiryolu ağı oluşturmaktır.

Avrupa Birliği (AB) üyelerinin demiryolu ulaştırma türlerini ilerletmelerini güdüleyen ortak kuralların oluşturulması hususundaki en net aşama 29 Temmuz 1991 tarih ve 91/440 sayılı Konsey Yönergesi ile ortaya konmuştur. Söz konusu yönerge maddeleri dâhilinde AB üye ülkeleri demiryolu ağının entegrist bir anlayış ile oluşturulması ile etkinlik ve verimliliğin artırılması yönünde amaçlar belirlenmiştir:

- ✓ İdarî bağımsızlık: Üye ülkelerin almaları gerekli olan önlemler bağımsız bir yapıyı teminlerini ticari şirket esaslarına ve demiryolu ulaştırma türü kurumlarının pazar ihtiyaçlarına göre bir muhtevaya haizdir.
- ✓ Altyapı ve işletmeciliğin ayrılması: İdari ve bütçesel olarak işletim ve altyapı standartlarına bağlı işler birbirinden net sınırlar ile ayrılmalıdır.
- ✓ Finansman yapılarının iyileştirilmesi: Hâlihazırdaki demiryolu şirketlerinin kamu denetimi paralelinde yeterli mali yapıya erişmesi için üye ülkelerin güvencesi gerekmektedir.
- ✓ Demiryolu altyapısına erişim hakkı: Üye ülkelerin demiryolu şirketlerinin bir araya gelerek oluşturduğu uluslararası gruplara üye ülkelerin altyapısına erişim ve geçiş hakkı verilmelidir (Takatsu, 2007).

1995-2000 yılları periyodunda Avrupa Birliği üyesi olan ülkelerin merkezliğinde Avrupa Birliği kıta sathı ulaştırma ağı politikalarını ifade eden TEN ve yüksek hızlı demiryolu başta olmak üzere kıta sathı demiryolu ağı politikalarını ifade eden TER'in planlama, yatırım, yapım ve işletim süreçlerini meydana getirir iken bir yandan da

eylem planları ve ortaklaşan ulaştırma politikasına yönelik çalışmalar geliştirmektedir. Eylem planları dâhilinde; yolcu ve yük taşımacılığı servislerinde ortak pazar temini, kıta sathında 30.000 km'lik yüksek hızlı demiryolu ağının oluşturulması, ulaştırma hizmet parametrelerinin yükseltilmesi, AB dışı ülkeler ile ulaştırma entegrasyonunun artırılması bulunmaktadır. Söz konusu 30.000 km'lik hat hedefinin 19.000 km'lik bölümü 250 km/saat ve üzerindeki hızlarla işletilecek olup Avrupa ile Türkiye arasındaki yüksek hızlı demiryolu hattı entegrasyonunun Ankara-Eskişehir-Izmit-İstanbul-Edirne-Sofya-Belgrat-Budapeşte-Viyana yolu ile olması öngörülmektedir (Takatsu, 2007). Şekil 3'te karşılaştırmalı yüksek hızlı tren işletim maliyetleri verilmiştir (Bussieck vd., 1997).

## 2. Bilimsel Literatür Taraması (Literature Survey)

### 2.1. Türkiye'de Yüksek Hızlı Demiryolları (YHD) (High Speed Railways In Turkey)

Türkiye yüksek hızlı demiryollarına etkili bir başlangıç yapmış olup söz konusu hız ve planlama ile devam edildiği takdirde ilerleyen dönemlerde İspanya ve Çin'in ardından dünya çapında 3.büyük yüksek hızlı demiryolu ülkesi haline gelmesi ihtimal dâhilindedir. Türkiye'nin yüksek hızlı demiryolu planlamasının odağında Ankara olup başkentten coğrafyanın derinliklerine uzanan dört ana kol şeklinde bir yüksek hızlı demiryolu planlaması olduğu söylenebilir. Bunlardan birisi İstanbul ve Trakya'ya, birisi Afyon, Manisa ve İzmir'e, birisi Konya, Karaman ve Adana-Mersin'e, bir diğeri ise Yozgat-Sivas-Kars istikametine uzanmaktadır. Takip eden yıllarda Karadeniz'e bir uzantı, güney istikametine ikinci bir uzantı olması beklenebilir.

Bunun yanı sıra Mersin üzerinden Gaziantep ve Şanlıurfa'ya, Sivas üzerinden Malatya'ya ve Diyarbakır'a, Erzurum üzerinden de Bitlis ve Van'a uzantılar orta vadede gündemde olan tasarımlardır. Eskişehir'den Antalya'ya, Ankara'dan Nevşehir ve Kayseri'ye, yine Ankara'dan Çorum ve Samsun'a hat planlamaları bulunmaktadır. İstanbul'dan Edirne'ye olan yüksek hızlı demiryolu hattı, Ankara-Yozgat-Sivas-Erzincan-Erzurum-Kars Yüksek Hızlı Demiryolu hattı tamamlandıklarında Marmaray'ın merkezliğinde bütün bir Anadolu sathı doğudan batıya, Kars-Erzurum-Erzincan-Sivas-Yozgat-Ankara-Eskişehir-Izmit-İstanbul-Edirne üzerinden birbirine bağlanacaktır. Söz konusu aks doğuda, Türkiye'nin desteği ile henüz tamamlanmış olan Bakü-Tiflis-Ahilkale-Kars Yüksek Hızlı Demiryolu hattına, batıda da Yunanistan-Bulgaristan Yüksek Hızlı Demiryolu hat bağlantılarına bağlanacaktır. Tablo 2'de karşılaştırmalı ülke YHD planlanan hat uzunlukları verilmiştir.

Tablo 2'den de görüldüğü üzere Türkiye'de oldukça hızlı bir yüksek hızlı demiryolu inşa süreci bulunmaktadır. Konya üzerinden Karaman ve Antalya'ya, Yozgat üzerinden Nevşehir ve Kayseri'ye, diğer taraftan da Eskişehir üzerinden batı Anadolu'dan yine Antalya'ya bağlantılar düşünülmektedir. Bununla beraber, Eskişehir'den geçmeksizin, daha kuzeyden Bolu dolaylarından ikinci bir Ankara-İstanbul yüksek hızlı demiryolu (YHD) hattı da planlanmaktadır. Bu hat hem daha ileri bir altyapı üzerinde 300 km/saat'lerdeki işletim hızlarında planlanmakta ve hem de güzergâhı da bu bağlamda daha hız yapmaya müsait bir şekilde tasarlanmaktadır. Bundan da öte toplam hat uzunluğunda da Ankara-Eskişehir-İstanbul yüksek hızlı demiryolu (YHD) hattına nazaran bir kısalma öngörülmektedir.

**Tablo 2.**Yüksek Hızlı Demiryolu Hat Planlama Uzunluklarının Ükelere Göre Değerlendirmesi (Evaluation of High Speed Railways Line Planning Lengths According to Countries) (Vickerman ve Ulid, 2006)

Ülke	Planlanan Yüksek Hızlı Demiryolu Hattı Uzunluğu (km)
Çin	12.900
Türkiye	3960
İspanya	7000
İtalya	600
Tayvan	345

## 3. Materyal ve Yöntem (Material and Method)

### 3.1. Matematiksel Model (Mathematical Model)

Yolcu hacimlerine bakıldığında söz konusu rakamların Fransa için 0,89 milyar, Almanya için 1.68 milyar iken toplamda AB için 64,1 milyar olup Japonya için ise 8,64 milyar olduğu görülmektedir. Ayrıca Japonya'nın yolcu trafik yoğunluğu anlamında (yolcu km/hat km gün) en elverişli trafığe sahip olduğu söylenebilir. Japonya için söz konusu değer 33.002 yolcu km'dir. Avrupa'da bu değer Almanya için 5353 yolcu km iken Fransa için ise 6184 km'dir, Güney Kore'de 23081 olup Avrupa Birliği genelinden de yüksektir.

Demiryolu gelişim karakteristiklerinin yüksek yoğunluklu bölgelerden daha net olarak okunabildiği bu değerlerce ortaya çıkmaktadır. Ülkelerin karşılaştırmalı olarak yüksek hızlı demiryolları hat yoğunluğu Tablo 3'de verilmektedir. Yüksek hızlı demiryollarında önemli bir gösterge olan nüfus yoğunluklarına bakıldığında ise Almanya için bu değer 230 kişi/km<sup>2</sup>, Güney Kore için 467 kişi/km<sup>2</sup>, Fransa için 108 kişi/km<sup>2</sup> ve Japonya için ise 338 kişi/km<sup>2</sup> olduğu görülmektedir. Bu tablodan da %26,8'lik türel dağılım değerinin Japonya için tutarlı olduğu anlaşılmaktadır. Hâlihazırda Japonya'dan daha yüksek nüfus yoğunluklu bir ülke ise Güney Kore'dir.

Buradan hareketle gelecekte demiryolu yatırımlarının artışına paralel olarak yolcu trafiğinde büyük bir artış beklenecek bir ülke de Güney Kore'dir (Vickerman ve Ulid, 2006). Çin ve Tayvan'daki nüfus yoğunluğu ile demiryolu ilişkisi de bu bağlamda değerlendirilebilir. Buradan da anlaşılacağı üzere yüksek hızlı demiryolları 200 km ile 500 km mesafelerde oldukça rekabetçidir. Yüksek hızlı demiryollarında lineer ulaştırma koridorlarında ciddi boyutlarda talep ve kapasite söz konusudur.

### 3.2. Önerilen Yöntem (Proposed Method)

Küresel lojistik zincir ile bütünleşme ihtiyacı esasen demiryollarında görülmektedir. Bu gerekliliğin temelinde ulaştırma türleri arasındaki geçişlerin optimizasyonuna olan ihtiyaç bulunmaktadır. Lojistiğe dâhil olmuş olan diğer ulaştırma türleri arasında ileri düzeyde bir eşgüdüm ve etkileşim yenilikçi teknikler eşliğinde, sağlam bir ulaştırma altyapısı paralelinde söz konusu türden bir entegrasyona hizmet edecektir.

**Tablo 3.** Demiryolu Paylarının Ükelere Göre Hat Yoğunluğu Esasına Göre Karşılaştırılması (Comparison of Railway Shares According to Countries In The Basis of Line Densities) (Vickerman ve Ulid, 2006)

Ülke	100 km <sup>2</sup> 'ye Düşen Hat Uzunluğu (km)	10000 Nüfusa Düşen Hat Uzunluğu (km)	Yolcu Trafiğindeki Demiryolu Payı (yolcu*km, %)
AB	5.2	4.3	6.3
Japonya	5.3	1.6	26.8
Fransa	5.8	5.4	9.5
Almanya	10	4.3	7.8
Kore	3.1	1.5	8.2

Hâlihazırda yenilikçi çözümler, hızlı ilerleme ve değişime haiz türler arası teknolojiler ve prosedürler için bir gerekliliktir. Bununla beraber söz konusu ilerlemeler gerekli düzenlemeler ile teşvik edilmelidir.

Yüksek hızlı demiryolları özellikle de ekonomik açıdan, 200-500 km arası mesafelerde havayolu ve karayolu ulaştırma türlerinden daha rekabetçi bir düzeydedir. 2023 vizyonu dâhilinde başta demiryolu ulaştırma türü olmak üzere oldukça kapsamlı ve nitelikli hedefler belirlenmiş olup yakın vadedeki hedef ise 1700 km'lik yüksek hızlı demiryolu hattının inşa edilip işleme alınmış olmasıdır. Ülkemizde demiryolları, ulaştırma tarihi süreci içerisinde 50 yıllık bir süreçte adeta kendi devri daimini ve servisini dahi sağlayamayacak düzeyde ihmal edilmiştir. Örneğin söz konusu süreçte 1950-2002 yılları periyodunda demiryolu ağ uzunluğu sadece %11'lik bir artış göstermiş iken karayolu ulaştırma türü ağ uzunluğu ise aynı dönemde %80'lik bir büyüme ortaya koymuştur (Vickerman ve Ulid, 2006).

### 4. Deneysel Sonuçlar(Experimental Results)

Demiryolu ulaştırma türünde altyapı ve işletme açısından hem mevcudun rehabilite edilememesi ve hem de yenilerinin inşa edilememesi nedeni ile 1950 yılında yolcu ve yük taşımacılıklarında sırası ile %42 ve %68 olan türel paylar 2010 yılı itibari ile %1,6 ve %4,5'e gerilemiştir. Ülkemizde demiryollarında ciddi bir kaynak aktarımı özellikle 2003 yılı itibari ile başlayan ulaştırma politikalarının neticesinde olgunlaşmış sonuç vermeye başlamıştır. Bu çerçevede ilk olarak Ankara-Eskişehir Yüksek Hızlı Demiryolu hattı projesi tamamlanıp yüksek hızlı tren işletimine geçilmiş, geçmişte olduğu gibi demiryollarının başat konumuna erişmesi için ciddi anlamda demiryolu yatırımları yapılarak devreye alınmıştır.

**Tablo 4.** 2023 Yılı Beklenen Yük Taşımacılığı Projeksiyonları ve Demiryolu Sektörünün Payı (Estimated Freight Transport Projections and Railway Sector Shares For 2023) (ITU, 2006)

Yük Taşımacılığı				
	2011 Yılı		2023 Yılı	
	Miktar (milyar ton*km)	Oran	Miktar (milyar ton*km)	Oran
Ulaştırma Sektörü	275	100	625	100
Demiryolu	11.7	4.3	95	15

Türkiye'nin 2023 yılı vizyonunda öngörülen; %7 yıllık ortalama büyüme oranı, 500 milyar ABD Doları ihracat hedefi, 1,9 trilyon ABD Doları GSMH hedefi, 84 milyon nüfusu ve kişi başına düşen 23500 ABD Doları hedefi dikkate alınarak yapılan yolcu ve yük taşıma projeksiyonları ile demiryolu sektörünün payı aşağıda verilmiştir. Aşağıda Tablo 4'te ülkemizdeki yük taşımacılığı projeksiyonları ortaya konmaktadır. Tablo 5'te ise ülkemizdeki yolcu taşımacılığı projeksiyonları 2023 yılı için verilmektedir (ITU, 2006).

**Tablo 5.** 2023 Yılı Beklenen Yolcu Taşımacılığı Projeksiyonları ve Demiryolu Sektörünün Payı (Estimated Passenger Transport Projections and Railway Sector Shares For 2023) (ITU, 2006)

Yolcu Taşımacılığı				
	2011 Yılı		2023 Yılı	
	Miktar (milyar ton*km)	Oran	Miktar (milyar ton*km)	Oran
Ulaştırma Sektörü	248	100	500	100
Demiryolu	5.9	2.4	50	10

## 5. Sonuç ve Tartışma (Result and Discussion)

Türkiye'de demiryoluna geçişin gerekliliği anlamında birçok sebep vardır. Ancak bunlardan en öne çıkanlardan birisi de Türkiye'nin de kapsamında olduğu uluslararası anlaşmaların kimi çevreci öncelikleri kapsamına almış olmasıdır. Bu yaklaşımlar da demiryolları başta olmak üzere çevre dostu ulaştırma türlerini öne çıkarmakta olup bu eğilimin sağlanması yüksek hızlı demiryolları başta olmak üzere demiryolu yatırımlarının etkin ve talep çekici bir hüviyete yönelik gerçekleştirilmesi ile mümkün olabilecektir. Gelişmiş ülkelerde de görüldüğü gibi, demiryollarında serbestleşme ve özelleştirmenin yasa dayanak kazanması, sisteme özel sektör bileşenlerini de dâhil etmekte olup dolayısı ile de demiryolu rekabetçiliği hizmet parametreleri paralelinde artış göstermekte ve söz konusu ulaştırma türünün pazar payı da büyümektedir. Mevcut durumun, özellikle de sorunların doğru belirlenip tanımlanması gelecek perspektifi ve stratejilerinin de doğru tayinini sağlamaktadır. Dolayısı ile hâlihazırdaki dar boğazların ortadan kaldırılması hususu da gelecek projeksiyonlardaki yerini almalıdır (Vasanen, 2012).

Bu bağlamda Türkiye ilk olarak Ankara-Eskişehir-İstanbul ve Ankara-Konya yüksek hızlı demiryolu (YHD) projelerini devreye almıştır. Hâlihazırda, İstanbul-Edirne, Ankara-Yozgat-Sivas ve Ankara-Afyon-Manisa-İzmir ile Eskişehir-Bilecik-Bursa (Yenişehir)-Balıkesir (Bandırma) yüksek hızlı demiryolu (YHD) projelerinin inşası sürmektedir. Türkiye'nin desteği ile 2017 yılı itibarı ile Bakü-Tiflis-Ahıska-Kars yüksek hızlı demiryolu (YHD) hattı işleme alınmış olup Ankara-Yozgat-Sivas-Erzurum-Kars yüksek hızlı demiryolu (YHD) hattı tamamlandığında İstanbul'dan Bakü'ye kadar yüksek hızlı demiryolları (YHD) ile kesintisiz erişim sağlanacaktır. Yine Yunanistan'a bağlanan İstanbul-Edirne yüksek hızlı demiryolu (YHD) hattı da bittiğinde, bu kez Selanik-Bakü arası yüksek hızlı demiryolu (YHD) hizmeti temin edilmiş olacaktır (Camagni, 2009). İşte bu sistemin en önemli halkası Marmaray olacaktır. Daha geniş perspektiften bakıldığında ise Pekin'den Londra'ya İpek Demiryolunun merkezinde olan da yine Marmaray'dır. Yine yapılan projelere bakıldığında, Ankara-Çankırı-Samsun ve Ankara-Konya-Karaman-Mersin yüksek hızlı demiryolu (YHD) hat projeksiyonları dikkate alındığında, ülkemizde Ankara merkezli olarak kuzey, güney, doğu ve batı istikametlerinde bir yüksek hızlı demiryolu (YHD) ağ planlaması olduğu da görülmektedir (Golobič ve Marot, 2011).

Bu bağlamda Türkiye'nin de 2023 vizyonu dâhilindeki hedeflerine ulaşabilmesi için aşağıdaki hususlara erişilebilirlik, dakiklık, hız, konfor bağlamında öncelik verilmesi gerekmektedir (9.Kalkınma Planı, 2012).

- ✓ Mevcut demiryolu ağı yolcu ve yükte geliştirilmeli,
- ✓ Rekabetçiliğin artırılması için gerekli yasal ve işletimsel unsurlar harekete geçirilmeli,
- ✓ Mevcut altyapı iyileştirilmeli, genel standartlar arttırılmalı,
- ✓ Demiryollarındaki büyüme araçlarına da nitelik ve nicelik olarak yansıtılmalı,
- ✓ Demiryolu hatları içerisinde elektrikli ve sinyalli hatların oranı arttırılmalı,
- ✓ Türler arası rekabet ve entegrasyonun temininde gerekli koşullar sağlanmalı,
- ✓ Projelendirme koşul ve kısıtları da tekraren ele alınıp revize edilmeli,
- ✓ Doğrudan erişilebilirlik önemli yük aktarım merkezleri için sağlanmalı,
- ✓ Avrupa Birliği ile eşgüdüm bağlamında uluslararası ulaştırma koridorlarına entegrasyon sağlanmalı,
- ✓ Maliyetler; işletme ve bakım, onarım başta olmak üzere düşürülmeli,
- ✓ Personel sayısı özellikle uzman düzeyinde arttırılmalı,
- ✓ Yükümlülükler kamusal hizmetlerden başlayarak tanımlanmalı ve yerine getirilmelidir.

Entegrasyon ne kadar güçlü ve etkili kurulur ve bununla beraber de altyapı ihtiyaçları transit ağlarda temin edilir ise ulusal çapta coğrafi konumun da paralelinde ulaştırma sektöründe o kadar gelişim kat edilir (Veneri ve Burgalassi, 2012). Bununla birlikte demiryolu, özellikle de yüksek hızlı demiryolu yatırımları hâlihazırda sorunları azaltıcı nitelikte ve uluslararası seyahat sürelerini düşürücü etkinlikte tasarlanıp yapılmalıdır. Bu noktada eğer Türkiye'nin sahip olduğu doğal konum potansiyelini başka bölge ülkelerine kaptırması istenmiyor ise ivedilik ile hareket edilmelidir.

### **Teşekkür (Acknowledgement)**

Bu çalışmada moral desteklerinden dolayı Yahyâ Âlparıslan Kızıltaş'a teşekkür ederim.

### **Çıkar Çatışması (Conflict of Interest)**

Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir. No conflict of interest was declared by the authors.

### **Kaynaklar (References)**

- Agarwal, O.P., 2001. "Towards a National Urban Transport Policy". Indian Journal of Transport Management, 25(6), 593-616. Sustainable Development, [http://www.uic.asso.fr/railisa\(12.08.2012\)](http://www.uic.asso.fr/railisa(12.08.2012))
- Bussieck M.R., Kreuzer P., Zimmermann U.T., 1997. "Optimal Lines for Railway Systems". European Journal of Operational Research, 96(1), 54-63.
- Camagni, R., 2009. Territorial Impact Assessment for European Regions: A Methodological Proposal and An Application to EU Transport Policy. Evaluation and Program Planning, 32(4), 342-350. doi:10.1016/j.evalprogplan.2009.06.014
- Golobič, M., Marot, N., 2011. Territorial Impact Assessment: Integrating Territorial Aspects in Sectoral Policies. Evaluation and Program Planning, 34(3), 163-173. doi:10.1016/j.evalprogplan.2011.02.009.
- Istanbul Technical University (ITU), 2006. "Estimation of Freight and Passenger Transportation in Turkey". Second Report.
- Miyako A., Yamamoto Y., 1997. "Investigation of Running Resistance of High Speed Trains". World Congress of Railway Research WCRR, 97, 577-579.
- Takatsu T., 2007. "The History and Future of High-speed Railways in Japan". Japan Railway & Transport Review, 48, 6-21.
- Vasanen, A., 2012. Functiona lpolycentricity: Examining Metropolitan Spatial Structure Through the Connectivity of Urban Sub-centres. Urban Studies, 49(16), 3627-3644. doi:10.1177/ 0042098012447000
- Veneri, P., Burgalassi, D., 2012. Questioning Polycentric Development and Its Effects. Issues of Definition and Measurement for the Italian NUTS-2 Regions. European Planning Studies, 20(6), 1017-1037. doi:10.1080/09654313.2012.673566
- Vickerman R., Ulid A., 2006. "Indirect and Wider Economic Impacts of High Speed Rail". Economic Analysis of High Speed Rail in Europe, 1, 89-118.
- Wiewel, W., Persky, J.J., 2015. Suburban Sprawl: Private Decisions and Public Policy. Routledge.
- Wong, W.G., Han, B.M., Ferreira, L., Zhu, X.N., Sun, Q.X., 2002. "Evaluation of Management Strategies for the Operation of High-speed Railways in China". Transportation Research Part A: Policy and Practice, 36(3), 277-289.
9. Kalkınma Planı Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu (ÖİK). "Karayolu Alt Komisyonu Raporu". [http://ekutup.dpt.gov.tr/program/2006\(08.07.2012\)](http://ekutup.dpt.gov.tr/program/2006(08.07.2012))