

뉴스초점

고속철도시대 - 종합교통처리시책 시행 시급 -

Emerging Era of High Speed Railroad Systems - Urgently Requiring Integrated Transportation Facilities of Neighboring Major Cities Interlinking Connecting Stations -



글 / 梁 巨 煥
(Young, Keung Whan)
도로및공항기술사,
아태지역 ITS Forum BOD 이사,
(주)동림컨설팅 회장,
한국교통시스템연구원 원장.
E-mail : kewyoung@hotmail.com

1. 경북고속철도 개통

고속철도시대가 드디어 열렸다.

지난 2004. 3. 30 오전 10시 서울역 광장에서 고건 현 대통령 권한대행과 강동석 건설교통부 장관, 각계인사 등 1,800여명 참석한 가운데 경부고속철도 개통식이 거행되었다.

경부고속철도의 개통이 국민소득 20,000불 시대, 다함께 잘사는 새로운 대한민국을 향해 나아가는 뜻 깊은 계기가 될 것이며 우리 국민생활을 만나질 생활권으로 단축시키고 21세기 우리가 만들어갈 번영의 기반이 될 것이고 고속철도가 우리에게 가져다주는 속도의 혁명이 국도종합개발 및 균형발전 전을 촉진하고 우리 국민이 풍요롭게 잘사는 사회 구축의 견인차 역할을 다 할 것이다.

경부고속철도는 1992년 6월 착공 이래, 12년 만에 완공된 국가의 대역사이며 여기에는 13조원에 달하는 막대한 재원이 투입되었으며 2010년 2단계 사업(대구~부산)이 모두 완공되면 이는 21세기 철도의 실�크로드의 시발점이 되고 향후 남북철도, T.R.R., T.C.R.의 연계를 통하여 동북아 물류중심 국가로의 도약과 번영을 선도할 역할을 다 할 것이다.

2. 현황 및 향후과제

(가) 서울(출발지) 출발하여 목적지(부산)까지 통행 총체현황

이제, 우리나라 고속시대가 열렸다. 전국 고속도로망 구축에 추가하여 경부고속철도 개통에 이어 호남고속철도도 추진

될 것이다. 우리 국민들의 교통과 삶의 질이 상당히 향상된 것은 사실이다. 허나 예를 들어 서울의 한 시민이 서울(출발지 : 서울 강남구 청담동)을 출발하여 고속철도(또는 고속도로)를 이용, 목적지(부산 해운대 BEXCO)에 도착, BEXCO에서 개최되는 행사에 참가한다고 생각하자.

우리 국민들의 교통 또는 여행(Travel)의 Door to Door Service 측면에서 생각해 보면 앞에 예에서 언급하였듯이 서울 청담동에서 Bus를 타고 서울역에 도착 금방 개통된 경부고속철도에 몸을 싣고 2시간 40분후 부산역에 도착 Taxi를 타고 부산 해운대에 있는 BEXCO에 도착, 행사에 참석하는 과정을 거칠 것이다.

여기서 제기된 것은 신속한 Door to Door Service 교통 System 측면에서 본다면

첫째, 서울에서 부산까지 고속철도를 이용한 장거리 교통은 고속화 되어 전국을 만나질 생활권으로 향상되었으나

둘째, 서울 청담동에서 서울역까지, 그리고 부산역에서 부산 해운대에 있는 BEXCO까지의 지역교통수단을 이용하게 되는데 경부고속철도의 연계 교통수단인 지역 교통의 교통 혼잡, 지체 등의 양상이 아직까지 심각하여 정부가 13조원이란 막대한 예산을 투자하여 건설 개통한 경부고속철도의 효과가 이와 같은 지역 교통의 혼잡, 지체, 비효율성 때문에 상쇄되는 감마저 든다. 여기서 서울에서 출발 고속철도를 경

유, 부산 목적지까지 교통 Pattern을 살펴보면

$$T = \text{서울 출발지에서 부산 목적지까지 Total Travel}$$

$$(T = T_s + T_L + T_p)$$

T_s = 서울 청담동에서 서울 고속철도역까지 지역교통

T_L = 서울 고속철도역에서 부산역까지 장거리 통행

T_p = 부산 고속철도역에서 목적지 부산 BEXCO까지 통행

여기서 T_L = 고속철도 이용, 시속 300km/h, 통행거리 409km, 소요시간 2시간 40분

T_s = Bus 이용, 통행거리 15km, 소요시간 1시간

T_p = Taxi 이용, 통행거리 35km, 소요시간 1시간

T_L (총통행거리) = 15 + 409 + 35 km = 459km

T_T (총통행시간) = 1시간 + 2시간 40분 + 1시간 = 4시간 40분

이상에서 나타났듯이 Total Travel Distance(T_L) = 459km, Total Travel Time(T_T) = 4시간 40분이 소요되며 지역 교통($T_s + T_p$)에 소요되는 시간은 50km에 2시간이 소요되었다.

(나) 연계지역 교통현황

경부고속철도 시발역(서울), 종착역(부산), 용산, 광명, 천안, 대전, 동대구 및 경주 등 연계지역 주변도시 및 연계 교통 System 구축에 있어서 상기에 예시한 지역 교통문제를 감안, 대책을 마련하고 종합교통처리시책이 시행되어야 할 것이다.

또한 지역교통과 관련하여 전국의 교통 혼잡 및 사고비용을 보면 교통 혼잡비용 22.1조원(184억불, GDP의 3.71%), 교통사고비용 13.0조원 포함 35.1조원을 길가에 버리고 있으며 그중 도시내 교통지체 비용은 전국 교통지체 비용의 58.7%에 해당하는 13조원(100억불)에 달하고 대도시내의 교통지체의 심각성과 국가의 경제적 손실이 막중함을 알 수 있어 이에 대한 처리 대응방안이 제시되어야 할 것이다.

- 18.4 Billion dollars, 3.71% of GDP
- More than Costs of KTX Cbnstruction

Year	1992	1996	2000	2002	
National (\$ in mill.)	Total (A)	5,200	13,260	16,210	18,440
	Inter-Cities	2,070	5,980	6,920	7,620
	Urban	3,310	7,280	9,290	10,820
GDP(B, \$ in mill.)		204,750	343,750	430,920	497,000
A/B (%)		2.54	3.80	3.76	3.71

2002년 기준으로 고속도로, 국도상 혼잡구간이 2,950km 이고 국민의 89%, 자동차 90%가 집중된 도시권역을 통과함으로써 교통상황이 심각하다. 서울시의 경우 Peak Hour시 도심의 평균 통행 속도 13.3km/hr, 주변지역 19.3km/hr에 달해 교통의 지체 양상이 여실히 나타나고 있고, 이와 같은 양상은 전국 주요 도시에서도 같은 현상으로 인식되고 있다.

대도시내 평균 주행속도 분포현황

4개 광역시의 도심 및 주변지역 Peak Hour시 차량 주행 속도 분포현황을 보면 다음과 같이 13.3~23.7km/hr를 기록하고 있어 교통지체의 심각성을 직감할 수 있다.

Average Speeds of Vehicles in Peak Hours

4 Major Cities (2001. 12)

	(km/h)			
Cities	Seoul	Busan	Daegu	Kwangju
Center	13.3	17.8	23.7	17.6
Outer Area	19.3	22.8	30.5	25.9

[Congestion References]

- Expressway : 4 Lanes (80km/h), 2 Lanes(70km/h)
- National/Local Way : 60km/h
- Urban Roads : 27km/h

(다) 향후 과제

고속철도 이용자의 신속하고 원활한 교통 서비스의 이동성(Mobility), 접근성(Accessibility) 및 정시성(Travelling on Schedule) 등을 고려, 향후 과제로서는

- 수도권 및 대도시 교통순환 체계 개선

뉴스초점

- 첨단교통체계 도입 시행
- 고속철도 정차역 연계교통체계 구축사업

등을 들 수 있으며 국가, 지방자치단체 및 관련 사업시행자의 협조 하에 범국가적 차원에서 종합교통처리 대책이 마련되어, 정부의 막대한 예산을 투입(13조원), 건설 개통한 경부고속철도의 국토 공간구조의 재개편, 연변도시 및 지역 발전 촉진, 교통의 신속 이동성 및 접근성 등 교통 경제적 효과와 생산유발, 운행비 절감, 물류비용의 절감 등 국민의 편의 및 국가 산업 발전에 혁명적 기대사업 효과가 차질 없이 실현될 수 있도록 강력히 시행되어야 할 것이다.

3. 경부고속철도 연계교통체계 구축

경부고속철도 개통과 더불어 본 고속철도 건설의 효과를 제대로 거두기 위해서는 본 고속철도 정차역 및 연변도시 발전과 연계교통체계가 차질 없이 구축 운영되어야 한다.

(가) 배경 및 필요성

- 경부축의 국가기간교통망 확충의 일환으로서 경부고속철도 건설 추진방침이 1989년에 결정되고 1992년에 공사가 시작된 이후, 2004년 4월이면 서울에서 부산까지의 409.9km구간 개통되었음.
- 경부축의 교통난 해소 및 교통수요의 질적 변화에 대처하고, 경부선 철도 및 경부고속국도의 운영효율을 증진시키는 등 경부고속철도의 건설효과가 바르게 나타나기 위해서는, 고속철도 정차역으로부터 이용객의 출발지나 목적지간 지선서비스를 담당하는 교통수단들과의 연계체계가 구축되어야 하며, 이를 위해 고속철도 이용객의 접근서비스에 대한 대책이 필요.
- 고속철도 역사주변 및 역사내 필요 교통시설 설치와 동선체계 등에 대한 대책 수립이 필요하고 고속철도 정차도시의 교통정책을 담당하고 있는 지자체와의 종합적이고 실제적인 교통처리대책 마련이 요구됨.

(나) 연계교통 System 구축의 기본원칙

- 고속철도 이용자의 원활한 환승체계 구축은 물론 교통

서비스의 신속 이동성(Mobility - 시간 및 거리단축), 접근성(Accessibility), 정시성(On Schedule), 편리성(Convenience), 쾌적성(Comfortability)이 확보되어야 하고

- 출발지에서 출발하여 이용 가능한 교통수단을 활용하여 경로를 경유 목적지까지 이르는데 이용자가 부담하는 사 용료 또는 교통요금(Door to Door Service) 및 시간비 (Time Cost) 등을 포함 Total travel time을 고려하고 또한 Total travel cost가 저렴토록 종합교통서비스계획 이 수립, 운영되어야 한다.

예) Travel 경로 및 이용수단

출발지	경로	목적지
• 승용차/Taxi	• 고속철도	• 승용차/Taxi
• 대중교통	• 일반철도	• 대중교통
(버스 또는 지하철)	• 고속버스	(버스 또는 지하철)
	• 항공	

- 고속철도 연계 기존 교통시설의 최대한 활용을 전제로 일반철도, 고속도로 및 항공이용 교통량의 감소 또한 변화에 대응 대책을 수립 교통수요관리(Traffic Demand Management) System을 도입 운영하여야 한다.

4. 연계교통체계 구축 기본방향과 추진전략 및 사업내용

(가) 기본방향

앞에서 언급한 연계교통 System 구축의 기본원칙 하에 다음과 같은 기본방향에 따라 연계 System이 구축되어야 한다.

- 고속철도 이용자의 원활한 환승체계 구축을 통해 접근성과 편리성을 확보 하는 것이 궁극적 목표
 - 고속철도의 통행시간-거리 단축효과 제고
 - 고속철도를 통한 전국 반나절 생활권화 실현에 기여
- 고속철도의 대량, 고속, 고급 서비스가 연결되는 지선 교통체계 운영
 - 버스, 광역철도, 도시철도 연계 → 대량성, 정시성 확보
 - 리무진버스 → 고급 서비스 확보
 - 대형택시, 렌터카 → 다양한 욕구 충족

- 고속철도와 대중교통수단과의 우선적 연계
- 여객수요 확충을 통한 고속철도의 경쟁력과 효율성 확보
- 지역경제 활성화를 통한 고속철도 도입의 파급효과 극대화

(나) 기본추진 전략 및 사업내용

출발지로부터 목적지까지 도달하는데 소요되는 Total Travel Time & Cost를 감안하고 연계교통 System 구축시 수용하여야 할 기본원칙 및 기본방향에 따라 다음과 같은 전략과 System 및 전략사업이 수행되어야 한다.

① 수도권 및 대도시 교통순환체계 개선방안

고속철도 연계교통체계 구축에 있어서 대도시 교통현황 및 문제점에서 제기된 문제점을 해결하기 위해서는 다음과 같은 대도시 교통개선 정책 방향이 제시되어야 할 것이다.

■ 교통수요 관리제도의 도입 및 강력 시행

교통 혼잡 유발금 부과(Congestion Charge), 교통 유발금 부과(Traffic Inducement Charge), 승용차 억제 정책제도(Working without private cars, Discouragement of private car use etc..) 도입시행을 들 수 있다.

■ 대중교통수단의 개발 및 도입

- 대중 Bus 노선의 개선, Bus Rapid Transit System 및 Articulated Low-Floor Buses 등과 같은 고급화 Bus 운송체의 도입이 필요하고,
- 각 대도시 단체의 지방 및 지역에 부합한 도시전철 또는 경전철의 지속적인 확장 건설을 하여야 하고,
- 대중교통 System 개선 및 개발을 위한 대중교통 개발 특별촉진법을 제정, 법의 뒷받침 하에 대중교통 System이 시행되어야 한다.

■ 대도시 순환교통체계 도입

- 대도시 도심부의 교통지체 및 혼잡구간을 우회처리 할 수 있는 도시우회 도로건설운영과
- 대도시 도심부를 통과하는 남북 및 동서방향 국도간선 교통량을 우회 및 순환시킬 수 있는 도시순환체계 도입 건설이 급하다.

■ 교통애로구간의 개선방향

- Transportation Bottleneck 구간의 확장, 교통사고 빈발구간 및 지점의 시설개량과 도시내 도로망상 Missing Link를 건설하는 도시내 교통애로구간의 개선 개량사업이 시급하다.

② 첨단교통시스템 도입 시행

교통시설 및 운영에 대한 지금까지의 Paradigm을 “차량의 이동”에서 “인간과 물건의 이동”으로 바꾸고 인간과 물류의 효율을 극대화하여 지적 정보통신 기술을 접목시킨 첨단교통체계(Intelligent Transport Systems : ITS)의 도입 시행이다.

특히 교통의 이동성(Mobility), 접근성(Accessibility) 및 정시성(On Schedule)을 감안하여 국가 ITS 기본계획²¹*을 7개 분야 Major Services.(ATMS, EFPS, ATIS, TIAS, APTS, CVO, AVHS) 사업을 본 경부고속철 연계역 주변도시 및 연계교통체계에 반영 시행하여야 한다.

③ 연계교통체계 구축 사업 시행

㉞ 사업내용

정부가 수립한 경부고속철도 연계교통체계 구축 기본계획(2003. 1)에 의거 다음과 같은 전략 하에 단계적으로 사업을 수행하여야 한다.

- 경부고속철도가 2004년 개통되는 점을 감안하여 대중교통체계 운영 준비 및 단기간내 설치가능시설에 대한 투자를 선행하고, 철도시설 및 접근도로 확충 등 장기간 투자가 필요한 시설은 2010년 2단계 개통전 까지를 중기, 2010년 이후를 장기로 구분하여 단계적으로 추진.
- 단기적 연계교통체계 구축방안
- 시내 시외버스 노선 조정, 리무진버스 및 셔틀버스 도입, 광역 직행버스 운행, 버스정류장 센터 설치, 보행 및 주차 동선 개선, 주차장 개선, 역사주변 버스 및 운영체계 개선, 안내표지판 정비, 승용차 Kiss & Ride시설 개선 등
- 중기적 연계교통체계 구축방안
- 환승통로 설치, 보행통로 설치, 도시철도 미연결 역사의 경우 경전철 건설, 접근 및 주변 간선도로 확충, 시외버스터미널 유치, 주차장 추가 설치 등

* 건설교통부 관장 국가 20년 계획(2001~2020)으로 소요예산 8,34조원에 포함되어있는 소요 ITS 사업들을 년차 계획에 따라 시행하게 되어 있다.

뉴스초점

- 장기적 연계교통체계 구축방안

- 도시철도 건설, 주변 간선도로 확충, 종합교통센터화
- 고속철도역과 서비스지역간을 연계하는 광역버스 운영
- 보행 동선과 차량 동선의 효율적인 동선체계 확보
- 정차역 주변 교통의 원활한 흐름을 위한 교통체계 운영
- 고속철도 이용자의 다양한 접근수단 제공
- 연계교통의 각 수단간 운영주체간의 협업체 구성 운영

⊕ 투자자원 분담 방안

본 사업에는 건설교통부, 철도청/한국고속철도건설공단/민
자역사회사, 지자체, 역세권 및 신도시 개발사업 시행주체 등
이 참여하여 앞서 언급한 단계별 시행 기본방향에 따라 사업이
추진되어야 할 것이다.(광명역 투자자원 분담방안 사례 참조)

• 광명역 투자자원 분담 방안 사례

구분	사 업 명	원공시기	재 원 분 담
지역간 연계교통망	신안산선 건설	2012년	철도청
	제2공항철도 건설	2015년	철도청
	수도권남부선 건설	2020년	철도청
	광명경전철 건설	2010년	사업시행주체
정차역 주변 연계시설	버스정류장 운영 개선	2004년	고속철도공단
	버스주차장내 도로이설	2004년	고속철도공단
	정류장 보행자횡단보도에 신호등 및 장애인 음성안내시스템 설치	2004년	고속철도공단
	택시정류장 방면별 설치	2004년	고속철도공단
	주차안내시스템 설치	2004년	고속철도공단
	광명역 안내표지 정비	2004년	역사주변 : 공단 시가지도로 : 시의국도 : 지자체 고속도로 : 도로공사
	부대환승시설(버스터미널) 및 보행연결통로 설치	2008년	철도청
정차역시설 상업(편의) 시설 확충	2004년	고속철도공단	

