

韓•中 國際學術會議
發表論文

高速鐵道와 全國交通體系 構築 方向

High Speed Rail
and
National Transportation System:
Planning & Implication

1995. 5.

漢陽大學校 交通工學科 教授

都 哲 雄

漢陽大學校 交通工學科 教授

徐 琰 德

목 차

1. 서 론

- 1.1 연구의 배경
- 1.2 연구의 목적
- 1.3 연구의 범위
- 1.4 연구의 내용

2. 전국 교통망 구축의 필요성

3. 고속철도가 교통체계에 미치는 영향

- 3.1 신간선의 영향
- 3.2 TGV의 영향
- 3.3 경부고속철도의 영향

4. 고속철도와 전국 교통망 체계

- 4.1 기본접근방법
- 4.2 고속철도망 구축방향
- 4.3 고속철도계획의 실효성제고 방안

5. 결론

참고문헌

1. 서 론

1.1 연구의 배경

1899년 경인선이 노량진-제물포사이에 처음 개통된 이래 철도는 1960년대까지 육상교통에서 가장 중요한 역할을 하여 왔다. 그러나 내연기관의 발전과 함께 도래한 급속한 자동차 보급으로 도로교통이 눈부신 발전을 하여 왔으며 정부의 투자 또한 이러한 도로교통을 효율적으로 지원할수 있도록 집중적으로 일어났다. 반면에 철도는 상대적으로 위축되어 온것이 사실이다. 경북고속도로의 건설과 같은 대형 도로사업은 도로교통의 발전의 결과이기도 한 반면, 다르게 말하면 도로교통의 발전을 촉진하는 계기가 되기도 하였다. 이와 같은 이유로 하여 최근까지 철도의 경우 대규모 투자가 없이 여객이나 화물의 경우 모두에서 수송분담률이 저하되고 그 중요성이 저하되어 왔다. 그러나 최근에는 철도가 여러가지 이유로 해서 다시 관심을 받기 시작하고 있다. 대도시에서 앞다투어 지하철/전철을 건설하고 있을 뿐만 아니라, 경북고속철도 사업이 진행중에 있으며, 호남및 동서 고속철도에 대한 사업계획이 진행중에 있다. 또한 기존 철도에서도 신호체계를 개선하거나 선형개량등의 많은 사업이 벌어지고 있다. 과거와는 달리 최근의 향상된 철도기술은 높은 경제성을 제공해 주고 있다. 따라서 철도, 도로등의 각종 수단에서의 최근의 첨단 기술을 고려한 종합교통계획의 수립이 필요하며, 각 수단의 역할은 전국 교통망체계내에서의 역할을 고려하여 장기 투자계획을 수립하는 것이 필요하게되었다.

또한 건전한 사회,경제적 성장을 지원하기 위한 효율적인 교통시설을 제공하는 정책방향의 정립이 절실히 요구되고 있다. 장래교통시설의 투자의 수요는 크고 가용 재원은 제약이 되어있다는 현실적인 문제로 인하여 경제적 효율성

이 주요 투자판단의 근거가 되어야 할 것이며, 각 수단의 경제적 효율성도 그 자체로서의 효율성이 아니라, 국가 종합교통체계내에서의 역할, 즉 기타 수단과의 관계를 고려하여 판단하는 것이 중요하다. 이와 같은 계획개념은 과거의 수단별, 노선별 투자계획에서, 효율성이 높은 수단체계를 선택하는 다수단계획(Multimodal Planning)을 넘어서서, 가장 효율성이 높은 수단들의 종합(Synergy)를 통해 가장 높은 체계효율성(System Efficiency)을 추구하는 종합교통계획(Intermodal Planning)의 개념까지 확장된 것을 의미한다.

본고에서는 여러가지 교통수단중에서 고속철도의 전국교통망구축에서의 역할을 고려하며, 그와 같은 긍정적인 효과를 극대화 할수 있는 정책방향들을 고찰한다. 고속철도의 경제적인 타당성은 고속철도가 미치는 영향이 국부적이 아니고 전국적이기 때문에, 고속철도가 전국교통체계에 미치는 역할을 파악하고, 고속철도와 전국교통체계가 노선이나 기능면에서 조화 할수있는 방법을 모색하는 것이 궁극적으로 국가교통체계의 효율성을 극대화 시킬수 있게 될것이다. 현재 진행중인 경부고속철도의 경우, 타당성조사시에 가정또는 사용된 각종 영향들이 현재 또는 장래에도 확실히 발생되어서 원래 예상되었던 각종 효과들이 제대로 발생할 수 있도록 확인되어야 한다. 또한 계획중인 동서 또는 호남 고속철도의 경우에도 정부의 사례를 경험삼아, 국가교통망체계하에서의 역할을 극대화 할수 있는 방향으로 계획이 진행되어야 할것이다. 경부고속철도는 간선 교통수단으로 그 규모와 효과면에서 사업자체의 직접적인 타당성 이외에도 전국 교통망체계 하에서의 부차적인 효과에 대해서도 고려하여야 한다. 도로, 항공, 기존철도 등의 고속철도와 보완 및 경쟁할 수 있는 기타수단에 대한 효과를 전국 교통망체계하에서 검증하여, 그러한 효과들이 합목적으로 발생할 수 있도록 전국 교통망체계 구축 방향들이 설정되는 것이 바람직하다. 경부고속철도 사업은 이미 사업의 타당성 조사 등의 계획과정에서 국가 교통망체계 내에서의 고속철도의 역할이 도로, 기존철도 및 항공과의 관계를 고려하여 일차적으로 정의되어, 그러한 가정하에서 경부고속철도 기능이 정립된

바 있다. 경부고속철도의 건설이 본격화되어가고, 여러가지 사항들이 좀더 구체화되고 있는 현 시점에서, 과거 사업 계획 단계에서 구상된 수단간 기능정립과 고속전철의 전국 교통망체계사이의 유기적 관계에 대해서 좀더 구체화된 자료에 근거하여 재조명할 필요가 있다. 이러한 노력은 고속전철이 개통될때까지 체계적으로 수행되어야 할 사항들이다. 또한 현재의 고속전철계획을 볼 경우 계획당시의 내용과 상이한 점이 많이 있기 때문에도 과거의 기능 정립 등에 대한 새로운 조명이 필요하다. 장래 국가교통환경과 구체적인 고속전철 관련자료에 근거하여 고속전철과 상호 경쟁 및 보완관계에 있는 기존철도, 도로 및 항공과의 기능 정립을 통한 전국 교통망체계 구축방향의 제시는 고속전철 자체의 효율성을 높여줄 수 있을 뿐만아니라, 국가 전체 교통망의 수송효율성도 제고할 수 있는 과업이라 할 수 있다. 본 연구에서 제시된 골격은 추가적인 연구노력들에게 지평을 제공할 수 있을것이다.

1.2 연구의 목적

본 연구의 목적은 고속철도가 국가교통체계에 미치는 영향을 정리하며, 그러한 영향에 근거하여 체계효율성을 극대화 할수 있는 고속철도와 전국교통망체계의 조화 방법과 장기고속철도망을 제시한다. 또한 고속철도와 전국 교통망체계 구축방향을 제시할 뿐만 아니라, 고속철도 역사에서 도시내 교통시설 제공방향도 제시하며 현재 진행되고 있는 경부, 호남 및 동서고속철도사업의 추진시 고려되어야 할 현실적인 몇가지 사항에 대해서도 고찰하는 이차적인 목적을 가지고 있다.

1.3 연구의 범위

지역적으로는 남한만을 대상으로 하였으며 본 연구가 전국교통망체계의 구

측방향을 제시한다는 점에서 특정 시점을 상정하지는 않았다. 내용적으로는 국가교통망체계내에서의 기능을 고려한 고속철도노선을 주로 다루었으며 기타 수단에 대한 구체적인 언급은 피하였다.

1.4 연구의 내용

두번째 장에서는 전국교통망 체계의 필요성이라는 제목하에 과거의 투자관행을 살펴보고 장래의 바람직한 교통시설 투자관행을 정리한다. 이러한 고찰에 근거하여 전국교통망체계 필요성을 제시한다. 제3장에서는 고속철도가 국가교통체계에 미치는 영향을 살펴보는 데, 이에는 일본과 프랑스의 사례를 검토하여 고속철도가 기존철도, 항공 및 도로수단에 미친 영향을 살펴보고, 또한 고속철도역사가 도시내 교통체계에 미친 영향도 검토한다. 국내의 경우에는 아직 그 효과가 실현되지는 않았지만 타당성조사시에 예상되어 경부고속철도의 경제적 타당성을 입증하는 데 사용된 각종 효과들을 살펴본다. 제4장에서는 이와 같은 국.내외에서의 고속철도가 국가교통체계에 미치는 영향을 고려하여 장래 우리나라에서의 교통환경을 근거로 하여 고속철도와 국가교통망체계의 효율적인 조화방법을 제시한다. 2단계의 접근방법을 활용하여 작성한 장래 고속철도노선망을 제시하며, 그 첫번째 단계는 간선망 구축이고, 그 두번째 단계는 연계교통체계의 구축이다. 지역간 교통체계뿐만 아니라 고속철도역사가 도시교통체계에 미칠 영향과, 각 수단끼리의 기능분담 방향에 대해서도 검토한다. 또한 고속철도의 각종 긍정적인 효과를 극대화 할 수 있는 지속적 계획과정의 필요성도 제시하며, 현재 추진되고 있는 각종 고속철도사업의 효율적인 추진 방향에 대해서도 고찰한다. 그리고, 마지막으로 결론을 수록한다.

2. 전국교통망체계의 필요성

장래에도 우리나라는 지속적 경제성장을 하여 2010년 이후 1인당 개인소득이 \$20,000을 초과하고 자동차 보유대수도 2000년대에 1,380만대를 초과하게 될 것으로 기대되고 있어 교통수요가 양적으로 크게 팽창할 것이고, 개인소득 향상으로 고급, 고속의 교통수단에 대한 선호도를 높여줄 것으로 기대된다. 또한 국제환경의 변화로 남북간의 교류도 활성화 될 것으로 기대되며 인구의 고령화와 여가선용을 위한 여행의 증가 등 여행욕구 또한 매우 다양하게 될 것으로 기대되며 국토의 개발 또한 다극화 되어 분산형 교통체계의 도입이 필요하게 될 것이다. 또한 환경문제가 심각한 사회문제로 대두되어 저 공해성 교통수단이 각광을 받을 것이며 전기자동차 등 에너지원이 다양화해지고 에너지 효율성이 매우 강조가 될 것이다. 신 교통기술의 적극적인 활용으로 교통수단의 효율성이 전반적으로 제고될 수 있을 것이다.

이상과 같은 장래 사회 경제 여건에 따라 교통부문에서는 다음과 같은 정책목표들의 설정이 필요할 것이다. 첫째, 기존 및 신규 투자시설의 효율성을 제고하여야 할 필요성이 생기는데, 이는 급속히 늘어나는 교통수요를 제한된 재원으로 충족시키기 위해서이다. 또한 다양한 서비스 제공이 필요한데 이는 개인소득의 증가에 따른 고급, 고속의 수단에 대한 욕구 증가와 여행목적의 다양화에 따른 수단의 다양화 때문이며 교통수단의 형평성을 제고하여야 할 것인데, 이는 국토개발이 다극화 됨에 따라 기본적인 교통서비스 제공이 완료된 후 모든 국민에게 최소한의 교통서비스를 제공하기 위한 노력이 필요하다는 것이다. 이 이외에도 신교통 기술 개발이 필요한데, 이는 저 공해성, 저 에너지소모, 대량, 고속, 고급의 다양한 교통서비스를 효율적으로 제공하기 위해서 필요한 것들이다.

현재의 교통체증은 특정지역, 특정시간의 문제는 이미 아니다. 경부축의 주요 교통시설들은 이미 대부분이 용량상태까지 운행이 되고 있다. 경부선의 경우 서울-대전 구간의 용량이라고 이야기되고 있는 하루 방향당 운행 회수인 138회를 운행하고 있으며, 고속도로의 경우에도 8차선으로 확장이 된 지금에도 서울-대전 간의 주요지점은 주말이나, 평일에도 특정시간대에는 심한 혼잡을 보이고 있다.

이와 같은 교통혼잡은 궁극적으로 높은 교통수요증가와 이러한 교통수요를 만족시켜야 할 교통시설투자의 부족사이의 불균형으로 야기되었다고 할 수 있을 것이다. 지난 80년대에는 한국경제가 과거의 간접자본시설에의 투자를 이용하여 별다른 시설투자 없이 높은 경제성장을 이룰수 있었다. 이러한 기간동안 교통시설에 대한 적당한 투자가 있었다고 보기는 어렵다. 1962년에서 1990년 사이 국민 총생산액은 100배이상 증가하였으며, 자동차 등록대수는 250배나 증가 하였다. 반면에 육상교통시설의 경우를 보면, 연장으로 보아 도로는 약 2배, 철도는 거의 늘지 않았다. 이와 같은 시설투자가 단순히 교통수요증가보다 작았다는 수요와 공급의 불균형이외에도, 그나마 작은 시설투자가 도로에 상대적으로 집중되었다는 사실도 오늘과 같은 심한 교통체증을 일으키는데 기여를 한것으로 판단된다. 철도의 수송분담률이 여객의 경우 1961년의 13%에서 1986년에 4.3%로 감소한 것이나 화물의 경우 47.9%분담률에서 22%로 감소한 것을 보아서도 알 수 있다. 이렇게 철도의 분담률이 감소한 만큼 궁극적으로 수요가 도로로 전가가 되었고, 도로상의 수요증가는 결국 도로에 대한 투자요구를 높이는 악 순환을 가져오게 되었으며 추후 언급할 도로상의 승용차의 급증으로 인해, 도로의 증가가 사람과 화물의 수송능력 증강과 직접비례하지는 않았다는 문제도 발생시키는 것 같다.

장래에도 한국경제는 상당히 높은 경제성장을 유지할 것으로 보이며, 경제성

장과 함께 이루어지는 개인소득의 증가는 고급교통수단을 더욱 선호하게 만들 것으로 예상되고 있다. 경제성장보다도 더 높은 증가율로 승용차가 증가할 것으로 보이며 교통수요의 증가도 지속될 것으로 예상된다. 이와 같은 수요의 증가가 계속 된다면 하루중 고속도로가 혼잡상태에 다 달오는 시간이 2000년에 가면 지금의 평균 1.3 시간에서 10시간 이상으로 증가할 것으로 보인다. 이와 같은 혼잡으로 인해 지불해야 할 혼잡비용은 2000년이면 경부고속도로 상에서 만 1조 5천억원에 다달을 것으로 추계되고 있다. 더욱이 이와 같은 혼잡비용의 증가는 교통혼잡이 단순한 불편함의 차원을 넘어서서 사회경제 활동의 비용상승으로 이어지게 된다. 이와 같은 증가된 비용은 결국 전체적인 생산성을 저하시키게 될 것이다. 따라서 수요가 큰 교통축에는 대 용량의 교통수단을 적극적으로 검토하여야 하며, 이 수단은 국민들의 고급교통수단 선호 경향과 화물수송에도 기여를 할수 있어야 할 것이다. 이와같은 점을 만족시킬수 있는 것이 바로 고속철도라 할수 있다. 만약 수요의 규모나 증가율이 매우 크지 않다면 고속도로나 고속철도 중에서 우선 순위를 정한다는 차원에서 고속도로를 선택할수 도 있겠지만, 수요의 규모가 매우 큰 곳에서는 대용량의 고속철도를 시급히 건설하고 나머지 수요를 고속도로를 사용하여 흡수하는 방법을 사용하여야 할 것이다.

교통시설 투자의 시급성과 투자를 위한 충분한 재정이 부족하기 때문에 장래의 시설투자는 효율성판단에 근거하여야 할 것이다. 과거처럼 도로만 계속 건설하여 차량통과용량만 늘리는 것이 아니라 도로와 철도를 통합한 균형있는 국가 교통체계를 구축하여 사람과 화물의 수송능력을 확장하는데 정책목표가 설정되어야 할 것이다. 경제활동을 용이하게 하기위하여 도로, 항만, 공항, 고속철도/기존철도 등에의 집중적인 투자가 필요함은 재삼 언급할 필요가 없으나, 장래의 투자방향은 각 수단의 기능이 국가교통체계내에서의 역할에 따라 정립되어야 하며, 수단간의 역할분담을 고려한 수단의 효과에 근거하여 설정되어야 할 것이다. 다른말로 한다면 한 수단의 효율성은 전국교통체계내에서의 그 수단

의 기능에 근거하여 설정되어야 한다는 것이다. 이와같은 목적을 달성하기 위해서는 다수단 계획(Multimodal Planning)과 일관수송계획(Intermodal Planning)의 혼합형태인 계획과정이 사용될수 있다. 다수단 계획에서 이야기 하고 있는 가장 효율적인 수단을 선택하는 문제를 출발점으로 활용하며, 궁극적으로 각 수단의 장점을 종합(Synergy)하는 개념으로 발전되어 결국에는 가장 효율적인 국가 교통체계를 만들 수 있어야 할 것이다. 이것은 우리나라에서의 계획개념으로 보아 중요한 발전이라고 본다. 현재까지는 대부분의 투자결정이 특정 교통수단의 구체적인 평가에만 의존하였으며 그 범위도 단위구간(Link)단위로 이루어져 왔기 때문이다. 이상과 같은 새로운 계획개념을 활용하게 되면 모든 교통수단을 포함한 전국교통망체계 구축을 위한 종합교통시설계획을 작성할수 있게 될 것이다. 또한 전술한 모든 내용을 고려할 때 장래의 종합교통시설계획에는 고속철도의 건설이 빠져서는 않될 중요한 사항임을 알수 있으며, 고속철도의 계획 또한 그 기능이 국가교통체계내에서 고려되어야 함을 알 수 있을 것이다.

국가교통체계내에서의 긍정적인 효과를 극대화 할 수 있는 고속철도 계획을 수립하기 위해서는 고속철도가 국가 교통체계에서 어떤 영향을 발휘 하는지를 아는 것이 중요하다. 다음장에서는 고속철도 운행경험이 있는 일본과 프랑스의 경험을 살펴보고, 경부고속철도 사업시 예상되었던 각종 영향을 살펴보고 고속철도와 국가 교통망구축방향에 참고 하고자 한다.

3. 고속철도가 국가교통체계에 미치는 영향

국가교통체계내에서의 고속철도 기능과 역할을 살펴보기 위해 이미 고속철도를 다년간 운행한바 있는 일본과 프랑스에서의 경험을 살펴본다. 물론 이들 나라의 경험이 바로 우리나라 상황에도 적용은 되지 않겠지만 적어도 고속철도가 발생시키는 각종 영향들을 유추해 볼수 있게는 해 줄 것이다.

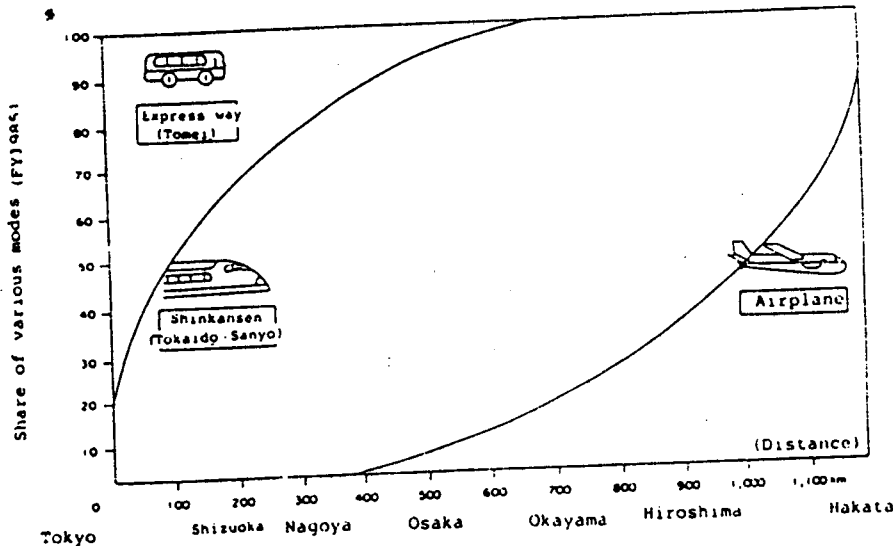
3.1 신간선의 영향

일본은 신간선을 1964년 동경 올림픽에 맞추어 개통하였으며 도카이도 신간선의 경우 현재 30년의 운행실적을 가지고 있다. 그 동안의 운행경험에 따른 고속철도의 각종 영향이 가장 잘 기록되어 있다고 볼수있다. 일본의 경우 기존의 협궤철도의 한계를 극복하면서 등장한것이 신간선이며 표준궤도인 신간선이 기존의 협궤철도와 연계운행처리 할수 없었다는 독립성으로 인해 신간선의 운행효과가 별도의 신선을 건설한 지역에 치중되는 점이 프랑스와는 상이한 점이다. 또한 기존시설의 활용도나 국토의 모양자체도 특이하며 일본신간선의 경험이 우리나라에 직접 적용된다고는 볼수 없으나 많은 시사점을 줄수 있는 있다고 판단한다.

가) 국가간선교통체계내에서의 신간선

신간선은 300 에서 700Km 거리대에서는 타 교통수단보다 우위를 지니고 있으나 교통수단간의 단순한 경쟁 뿐만 아니라 자동차, 항공, 철도가 모두 성숙기에 들어서 있으므로 상호 연결보완의 원리에 더욱 노력하고 있다. <그림 1>은 여행거리대 별 각종수단의 분담율을 나타내고 있는데 100Km 이내의 거리

<그림 1> 거리대별 고속교통수단의 분담율



자료: [7]

에서는 신간선과 고속도로가 교통수요를 반분하고 있으나 100-400Km까지는 신간선의 분담률이 높아지고 있음을 알수 있다. 그림에서 보는 바와 같이 400Km를 넘기까지는 항공기의 분담이 거의 없다는 것은 매우 흥미있는 일이며 700Km를 넘어서는 지역에서는 항공기의 분담이 급속히 커짐을 알수있다. 또한 700Km이상의 거리대에서는 고속도로가 거의 분담이 없음도 알수 있다. 결국 신간선의 도입으로 철도의 수송분담률이 크게 증가한 반면 항공교통의 분담률은 크게 감소하였는데 산요신간선 개통전후의 항공여객 수송변화를 보면 신간선이 운행하는 도시간의 항공수요는 '74-'75년 사이 거리가 3-400Km대에서는 70-80%가 감소하였으며 600-900Km대에서는 약 30%가 감소한 결과를 보여주고 있다 [4][7].

나) 도시교통체계에의 영향

신간선역은 신간선 선로 주변 중 가장 토지의 이용 잠재력이 높은 곳이었다. 기존의 역사 이외의 새로운 역사를 개발할 경우에도 기존역과 신설역과의 통행을 확보하였으며, 신간선 역에서의 접근성을 향상시키기 위한 교통체계의 개편이 수반되었다. 또한 신간선이 개통되어 교통량이 증대되고 새로운 도시 서비스가 필요하게 되었을 뿐만 아니라 과거에 불가능했던 새로운 기능의 정비도 가능하여 졌다. 이 이외에도 교통사고 감소로 인한 안전성 향상, 공해저감, 시간절약편익과 기타 수 많은 국민경제적 효과를 가져왔으나 상세한 내용은 기타 문헌을 참고하기 바란다[4][7].

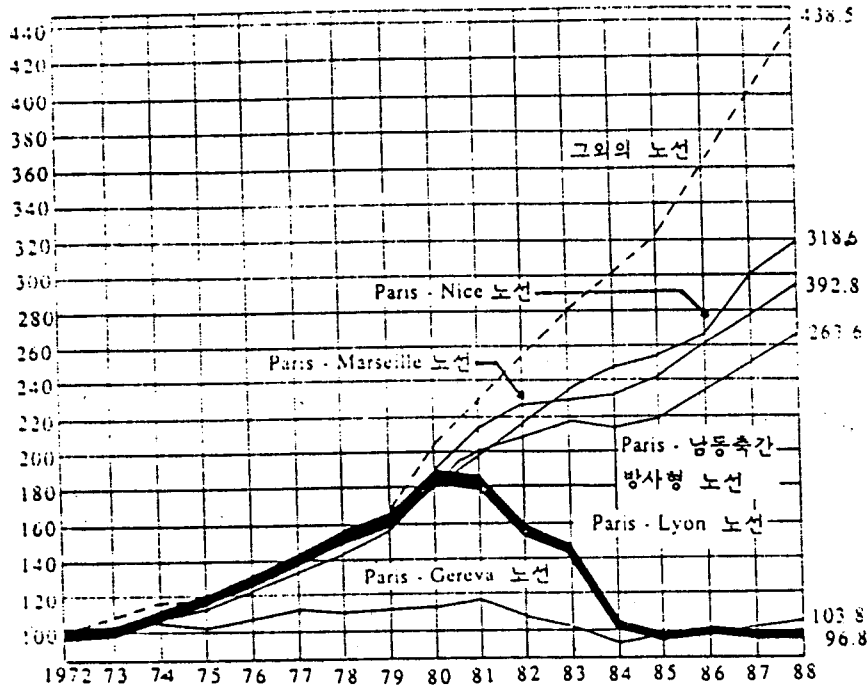
3.2 TGV의 영향

1981년 9월 부터 운행되기 시작한 TGV동남선은 14년의 운행경험을 가지고 있다. 당시 파리지역과 상대적으로 낙후되어 있는 남부지역을 연결하기 위한 수단으로 건설된 TGV는 수송용량 확보라는 절대명제의 역할이 우리의 경우처럼 크지는 않았다. 또한 TGV 동남선이 시속 270Km로 운행이 되기 이전에도 프랑스에서는 1960년대 중반부터 시속 200Km의 전철이 운행되고 있었다는 점이 우리하고는 상이한 환경이다. 따라서 프랑스의 경험을 우리에게 직접 적용하는 데는 조심할 필요가 있다.

가) 국가교통체계내에서의 TGV

TGV가 처음 개통된 이후에 1980-1982년 사이의 공로 부분 승객수요의 3.5-4%인 약 150만명이 철도교통으로 전환하였고 항공수요도 200만명이 감소하여 결과적으로 철도수송분담률이 약 8% 증가 하였다. <그림 2>는 1972년의 국내 항공여객 수송량을 100으로 기준으로 하였을 경우 연간 국내항공 수송량 변화

<그림 2> 주요구간 항공수요 변화 추이



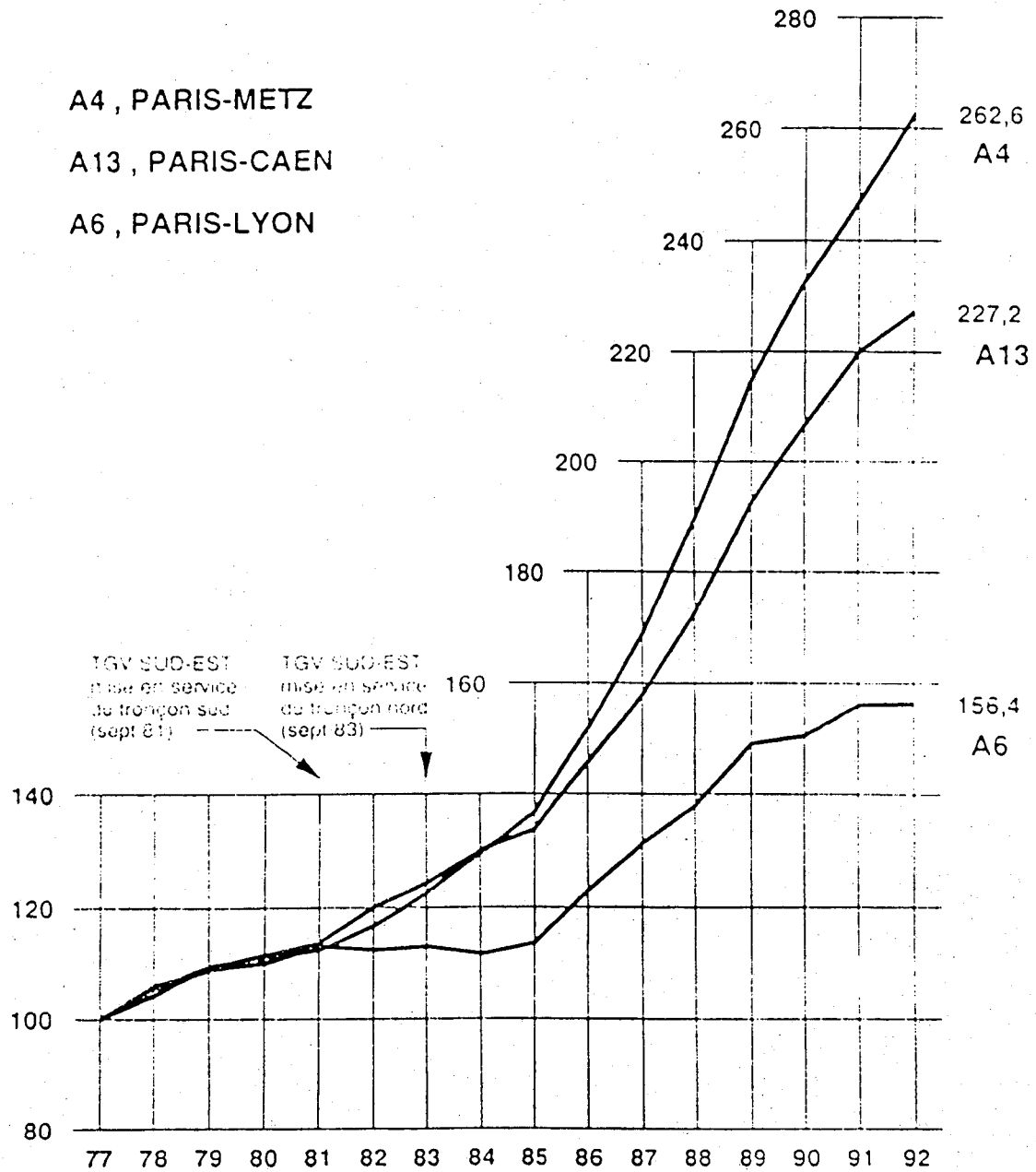
자료: [4]

를 보여주는 데 파리-리용간의 수송수요가 동 구간을 운행하는 TGV동남선이 1981년 개통된 후 얼마만한 감소를 가져 왔는지 주목할 필요가 있다. 또한 <그림 3>은 주요 축의 고속도로교통량을 보여주고 있는데 파리-리용구간의 고속도로 통행량이 81년과 83년에 어떤 영향을 받았는지 주목할 필요가 있다. 최근의 자료에 따르면 파리-리용구간의 TGV수요는 항공에서 33%, 도로에서 18%, 그리고 유발수요가 49%라고 파악되고 있다[6].

나) 도시교통체계에의 영향

프랑스는 일본과 달리 대부분의 역을 기존의 역을 활용하고 있으나 최근 Lille 또는 Massy의 경우에는 새로운 역사를 건설하였다. 기존의 역사를 활용하더라도 TGV의 운행과 아울러 TGV역사를 그 지역의 "관문(Gateway)"로 활용하기 위한 노력이 많이 있었으며, 새로운 역사를 건설할 경우에는 대규모 개발

<그림 3> 고속도로 교통량 추이



자료: [6]

의 중심으로 활용하고 있다. 모든 경우에 있어서 새로운 교통시설을 건설하든, 아니면 기존철도의 운영을 TGV운영과 공조하든지 하여 역에의 접근성을 가장 높혀 주는 방향으로 교통체계를 개편하고 있으며 특히 대중교통수단의 접근성을 향상시켜 주고 있다.

3.3 경부고속철도의 영향

우리나라에서는 아직 고속철도의 운영경험이 없어 단지 경부고속철도의 계획과정에서 고려되었고 평가되었던 고속철도의 역할과 영향을 살펴보아야 할 것이다. 이와 같은 노력이 궁극적으로 고속철도와 국가교통체계와의 조화를 위한 초석이 될 수 있을 것이다. 고속철도는 대량 수송수단으로 장래 경제성장을 지원할수 있는 대량 교통수단인 점을 고려하면 다양한 서비스 제공과 형평성 제고라는 목적을 만족시킬 수 있게 되고, 저공해성, 에너지 효율성 등을 고려하면 환경/에너지 부분에 대한 기술개발 필요성을 만족시킬 수 있게 된다. 이와 같은 고속철도의 성격을 고려하여 상호 경쟁/보완관계에 있는 도로, 기존철도 및 항공과의 기능정립을 고려한 전국 교통망체계를 구축하여야만 장래의 교통환경에 효율적으로 대처할 수 있게 된다. 이는 장래에 예상되는 수요 규모를 효율적으로 대처하기 위해서는 어느 한 수단만으로는 곤란하다는 인식이 있기 때문이다. 경부고속철도의 계획단계에서도 이와 같은 고속철도의 기능과 상호 연계 보완관계에 있는 수단과의 기능을 분담 정리하여 경부고속철도의 타당성을 증명하는데 활용하였다. 서울-부산간의 항공수요가 약 50% 정도 전이 한다면, 여객전용의 고속철도가 기존철도에서 여객을 전이하게 되어 고속도로상의 화물차 운행여건을 개선시킨다면, 기존철도의 화물차 운행용량을 증가시킨다 하는 것이 바로 이러한 국가 교통체계하에서의 고려에 따른것이다. 이와 같은 계획단계의 구상을 사업의 진행에 따라 좀 더 구체화 되어야 할 필요가 있다. 예를 들어 간선교통체계인 고속전철사업의 효과 극

대화를 위해서는 생활권역내의 연계 교통체계의 구상도 고려하여야 하며, 기존의 거시적 연구에 근거하여 화물/여객, 도로/철도/항공의 운영 (Operation)의 입장에서 운영체계와 조직체계를 동시에 고려한 좀더 미시적(Micro)인 연구가 필요하다.

1984년 타당성조사당시에 서울-부산 사이의 수송용량을 확대하기 위해, 4차선 고속도로, 기존철도개량과 고속철도 신설이라는 3개의 대안이 검토되었으며 주어진 수요를 고속철도가 가장 효율적으로 만족시킬수 있다고 판단되었다. 전체 투자비용을 용량증가분으로 나눈 효율성 지수를 계산해 볼수 있을 텐데 기존철도개량을 1이라고 할 경우 4차선 도로의 경우 3.37이고 고속철도의 경우 4.87을 보여 대략 고속철도가 단순한 효율성면에서는 약 45% 더 우수함을 알 수 있다. 고속철도에 대한 정밀 경제성 분석에서도 양호한 지수들을 보였는데 당시 계산된 지수는 <표 1>과 같다. 고려된 시스템은 바퀴식, 최고운행속도 300Km의 시스템으로, 2개의 시.종착역과 4개의 중간역을 포함하는 411Km의 노선을 가지고 있었다. 13%의 할인율로 계산된 수치였다.

<표 1> 경부고속철도의 경제성 분석 결과

B/C	IRR (%)	NPV(Billion Won)
1.55	19.4	2,283

경부축의 장거리 통행수요는 2000년에는 당시의 하루 40만명의 2.5배에 달하는 하루 100만명이 될것으로 예상되었는데 이와 같은 숫자는 고속도로 하나를 추가 제공해서는 만족시킬수 없는 수요이다. 또한 <표 2>에서 보는 바와 같이 당시에 승용차가 전체 고속도로 교통량의 37%를 점하고 있고 장래에는 60%이상까지 증가할 것으로 예상되었다. 이와 같은 높은 승용차 사용은 사람과 화물을 기준으로 보아서는 동일한 고속도로라 할지라도 비 효율적으로 활용됨을

의미한다. 이와 같은 급격한 승용차 증가를 조절할수 있는 정책도구가 있어야만 기존 또는 신설할 고속도로를 더욱 효율적으로 운행할수 있게 될것이며, 버스나 트럭의 통행을 늘릴수 있게되며 통행속도를 높여 사람과 화물의 수송에 기여 할수 있게 될 것이다.

<표 2> 고속도로상의 차종구성

(단위: %)

년	1980	1985	1989	2000
승용차	17.9	23.4	36.3	60
버스	18.7	21.2	19.4	15
트럭	62.4	55.5	44.3	25

단순한 경제성 뿐만 아니라 고속철도는 고속도로에 비해 다른 장점을 가지고 있었는데, 이는 고속도로와 기존철도의 수요가 고속철도로 전환함으로써 주로 발생하는 것이었다. 고속도로에서 수요가 고속철도로 전환하게 됨에 따라 고속도로의 주행여건이 개선되고 혼잡상태가 완화 되게 될 것이며 기존철도에서 고속철도로 고급 수요가 전이하게 됨으로 해서 필요하다면 기존철도에 그만큼의 화물열차를 운행할 여유를 얻을수 있게된다. 또한 서울-대구, 서울-부산의 항공수요의 50%이상을 전환시킬수 있게되어 추가적인 공항건설의 부담도 경감시킬수 있을 것으로 판단 되었다. 이와 같은 내용에서 보듯이 경부고속철도의 타당성을 입증하는 데는 경부고속철도가 국가교통체계에서의 역할과 밀접한 관계가 있었음을 알수 있다. 비록 여객전용의 고속철도이지만 고속도로와 기존철도의 유휴 용량을 활용하여 화물수송에도 기여할수 있다고 판단하는 것이 바로 이러한 종합적인 관점에서 만 가능하다. 계획단계에서는 이와 같은 국가교통체계와의 조화의 중요성을 고려하여 주요 경제권을 고속철도, 고속도로 및 간선철도로 연결하는 간선교통체계와, 생활권역내에서 고속철도 역사를

중심으로 한 연계교통체계와, 수단간 환승이 잘 일어날수 있도록 역사에서의 수단간 환승 시설에 대한 건의도 있었다. 이와 같은 각단계의 노력들은 궁극적으로 효율적인 국가교통체계를 구축하는데 기여 할 것으로 판단되었다.

그러나 계획단계이후 경부고속철도 사업에 여러가지 긍정적, 부정적인 변화가 있어왔다. 건설비와 노선연장이 증가 되었으며 여행시간이 약 20%증가 하였고 당시에 가정되었던 요금이 증가된 공사비로 인해 유지하기가 어려울 것이라는 판단이 든다. 이와 같은 내용은 고속철도의 수요를 낮출 것이다. 개통시기도 연기되었다. 변경된 사업계획의 내용은 <표 3>에 수록하였다. 따라서 계획당시에 고려되었던 각종 효과들이 이와 같은 변화된 환경하에서도 그대로 발현될 것이라고 기대하기는 어렵다. 그러므로 변화된 환경에 근거하여 경부고속철도의 기능과 영향을 다시 검토할 필요가 있으리라 본다. 검토 결과에 따라 당초에 기대하던 효과를 발현 시킬수 있는 각종 조치를 할수 있을 것이다.

<표 3> 사업변경내용 요약

구 분	기 존 계 획	수 정 계 획
○ 총 공사비	○ 5조8천억원('89년기준)	○ 10조7천4백억원('93년기준)
○ 연 장	○ 서울-부산간 411km	○ 1단계 : 서울-부산간 430.7km ○ 2단계 : 서울-부산간 426.2km
○ 중 간 역	○ 천안, 대전, 대구, 경주	○ 남서울, 천안, 대전, 대구, 경주
○ 건설기간	○ 7년('92.6~'98년말)	○ 10년('92.6~'01년말) - 1단계: 서울-남서울 재래선 이용 2002년 개통(전구간) - 2단계: 서울-시흥역간 지하신선 건설, 2010년 개통추진
○ 최고속도	○ 시속 300km/h	-
○ 좌 석 수	○ 1열차당 1,000석 이상	-
○ 영업계획	○ 여객전용(기존선 : 여객, 화물병용)	-
○ 역 사	○ 서울역, 대전역, 대구역 은 지하역 건설	○ 기존의 지상역사 개량활용

4. 고속철도와 국가교통망체계

일본과 프랑스에서의 고속철도운행경험이 비록 직접적으로 우리나라에 적용될 수는 없다고 하더라도, 일본과 프랑스에서 고속철도가 기타 다른 수단과 보였던 상호역학관계는 우리나라의 경우에도 작용할 가능성이 많다고 하겠다. 정확한 숫자는 다르겠지만, 고속철도와 항공과의 경합에서 보여준 거리대별 분포나, 고속도로와의 경쟁양상이 그러하다. 특히 고속철도와 항공과의 경합양상에서 특정거리대, 즉 700Km이내에서 고속철도가 효율적이라고 하는 것은 현재 고속철도의 최고속도등과 같은 기술수준으로 정해지는 것이어서 우리나라에 대해서도 시사하는 바가 크다고 하겠다. 앞 장에서의 내용에 근거하여 고속철도와 국가교통망체계 구축 방향을 기술한다.

4.1 기본접근방향

국가 교통망체계를 구성하는 각종 수단이 그 수단이 가장 효율적으로 작용할 수 있는 기능만 전담으로 분담하게 할 수 있다면 이론적으로 그러한 개념하에 구성된 국가교통망체계는 매우 효율적일 수 밖에 없을 것이다. 그러나 현실적으로는 의사결정자의 교통수요에 대한 지식에 한계가 있고, 교통수요 또한 꼭 짜여진 정형으로 발생하지 않기 때문에 그와 같이 이상적으로 기능 정립을 할 수는 없다. 반면에 교통수단이 가지는 고유의 특성으로 인해 교통수요만 주어 진다면 효율적으로 기능할 수 있는 여건을 상정 할 수는 있을 것이다. 따라서 각 수단이 효율적으로 기능할 수 있는 여건을 상정하면서 그러한 여건을 조성해 나가는 규범적인 접근방법이 더욱 실효성이 있을 것이라 판단된다. 예를 들어 고속철도를 도시철도로는 아무도 사용하지 않을려고 할 것이고, 또한 연계교통수단으로도 활용 하지 않을 것이다. 일반적으로 고속철도는 대용량, 장거리, 고속수송에 가장 높은 효율성을 발휘할 것이라고 알려져 있기 때문이다.

이와 같은 논점에서 운행여건을 먼저 정의하고 거기에 합당한 교통수단을 논하는 것이 바람직 해 보인다. 본 연구에서는 장래국토개발계획에 따라 생활권역 끼리 대용량, 고속으로 연결할 간선교통체계와 생활권 내의 연계를 위한 지선교통체계와 도시권을 중심으로 한 도시권 광역교통체계로 나누고자 한다. 지선교통체계와 광역교통체계사이에는 일부 중복이 있을수도 있을 것이다. 간선교통체계는 대용량의 수요를 신속히 연결할 수 있는 고속철도, 고속도로 및 기존간선철도로 구성될수 있을 것이다. 지선의 경우는 지선철도나 일부 국도들이 그 모양에 따라 활용이 가능할 것이고, 대도시 광역교통체계는 도로와 지하철, 광역전철등으로 이루어 질수 있을 것이다. 지선과 도시권 광역체계를 생활권역내의 연계교통체계로 고려하면, 앞서의 3개의 분류는 간선과 연계교통체계로 나누어 질수 있게된다. 국내항공의 경우는 일단 간선 교통체계로 분류하고자 한다.

본 연구에서 앞서 제시한 다수단 계획(Multimodal Planning)과 일관수송계획(Intermodal Planning)의 융합된 계획절차는 결국 간선 또는 연계체계내에서의 효율성을 고려한 시스템의 선택문제와 간선과 연계체계사이에서의 수단간 연계를 중시한 일관수송계획을 의미한다고 할 수 있다. 또한 간선과 연계체계로 2단계로 구분함으로써 간선교통체계를 이루는 예를 들어 고속철도와 연계체계를 이루는, 예를 들어 지방도 사이의 수단간 경쟁을 고려한 다수단 계획의 시도는 의미가 없음을 쉽게 알 수 있다. 따라서 본 연구에서는 이와 같은 단계별 계획절차를 사용한다.

가) 간선교통체계

간선교통체계를 이루는 수단으로는 고속철도, 기존간선철도, 고속도로 및 항공을 꼽을수 있는데 외국의 사례나 경부고속철도의 연구결과를 보면 이들 사이에 상당한 정도의 경합 내지는 보완 관계가 있음을 알 수 있다. 우선 가장

명시적으로 보일 것이 고속철도와 항공과의 관계인데 외국의 경우나 경부고속철도의 예를 보더라도 통일 이전에는 고속철도가 개통되면 항공의 경우 고속철도가 운행되는 노선에서는 항공수요가 대폭 전이 할 것으로 예상된다. 경부고속철도 사업에서는 서울-부산간 항공수요의 50%가 전이한다고 하였지만, 외국의 경우 거리 약 400Km대에서는 그 보다도 훨씬 높은 전이량을 보이고 있다. 이와 같은 논리에 근거한다면 고속철도가 운행될 경우 국내항공의 대폭적인 기능 재정립과 노선 재정비등의 노력이 따를 것으로 기대된다. 항공의 특성을 살릴수 있는 긴급수송이나 일반적으로 접근하기 어려운 도서,벽지등을 헬리콥터나 새로운 형태의 항공기로 서비스 하는데 주안점을 두는 것이 바람직 할 것으로 보인다.

고속철도와 고속도로는 수단의 특성을 보거나 외국의 예에서 보듯이 경쟁 또는 보완의 관계를 잘 활용 할 수 있어야 할 것이다. 중,단거리의 여객과 화물의 경우는 고속도로를 이용토록 유도하고, 요금정책등을 통하여 고속철도는 장거리 여객수송에 치중하도록 하고, 기존철도는 장거리 화물과 여객수송을 담당하도록 하는것이 각 수단의 특성을 가장 잘 활용하는 길이 될 것으로 보인다. 기존철도의 여객수송은 현재처럼 4개의 서비스 수준으로 나눌 필요는 없다고 보며 수준을 단순화하여 효율성을 제고함이 필요하리라 본다.

나) 연계교통체계

연계교통체계를 이루는 국도, 도시철도, 지선철도등은 기능상 서로의 경합을 강조하는 것보다는 간선체계와의 연계와 조화를 강조하는 것이 바람직 할 것이다. 수단끼리의 연계에서도 수단의 특성으로 인해 특정 수단끼리의 연계가 다른 수단과의 연계보다는 더 높은 효율성을 제공해 줄수 있다. 예를 들어 철도간선과는 도시철도나 지선철도와의 연계가 철도와 도로와의 연계보다는 더욱 용이하며 효율적이다. 이는 시설제공의 면과 정시성 확보등의 운영적인 측면

면을 모두 고려할때 그러하다.

이상의 논리에 근거하여 국가 교통망체계하에서의 각종 수단들의 기능을 고려한 장기 고속철도망을 개발한다. 모든 수단들의 구체적인 노선망을 개발하는것은 본연구의 범위를 벗어난다. 계획절차의 상세내용은 참고문헌 [8]을 참고하면 되지만 주요절차를 요약해서 수록한다. 계획과정은 앞서 기술한 바 대로 2단계 과정이다. 첫번째 단계는 간선도로와 철도망을 파악하는 것이고, 두번째 단계는 이와 같은 간선과 생활권역내를 연결시키는 연계교통체계를 구축하는 것이다.

4.2 고속철도망 구축방향

간선교통체계를 파악하는 첫번째 단계에서는 수단끼리의 효율성을 파악하여 좀더 나은 효율성을 제공하는 수단을 파악하는 노력이 중요하다. 이를 위하여 먼저 구간대안(Link Alternative)을 파악하였다. 구간대안의 파악을 위해서는 그 구간에서 발생하는 수요의 크기와 그 구간길이를 고려하였다. 대안들의 평균 비용을 30년간의 총비용(Life Cycle Cost)를 계산하여 파악하였다. 도로와 철도의 각 대안에 대해서 각기 다른 수요 조건에 따라 연간 비용을 계산하고 할인하였다. <표 4>와 <그림 4>는 이와 같은 결과를 보여주고 있다. 또한 거리대별 수단의 효율성은 구간 거리에 따른 상대적인 수단분담정보를 수단의 효율성의 대변수(Proxy)로 사용하였다. <그림 3>은 거리대별 수단의 상대적 효율성을 보여주고 있다.

수요규모별 효율성과 거리대별 효율성을 고려하여 초과수요가 있는 축의 경우 구간대안을 다음과 같은 간단한 규칙에 의해 개발하였다.

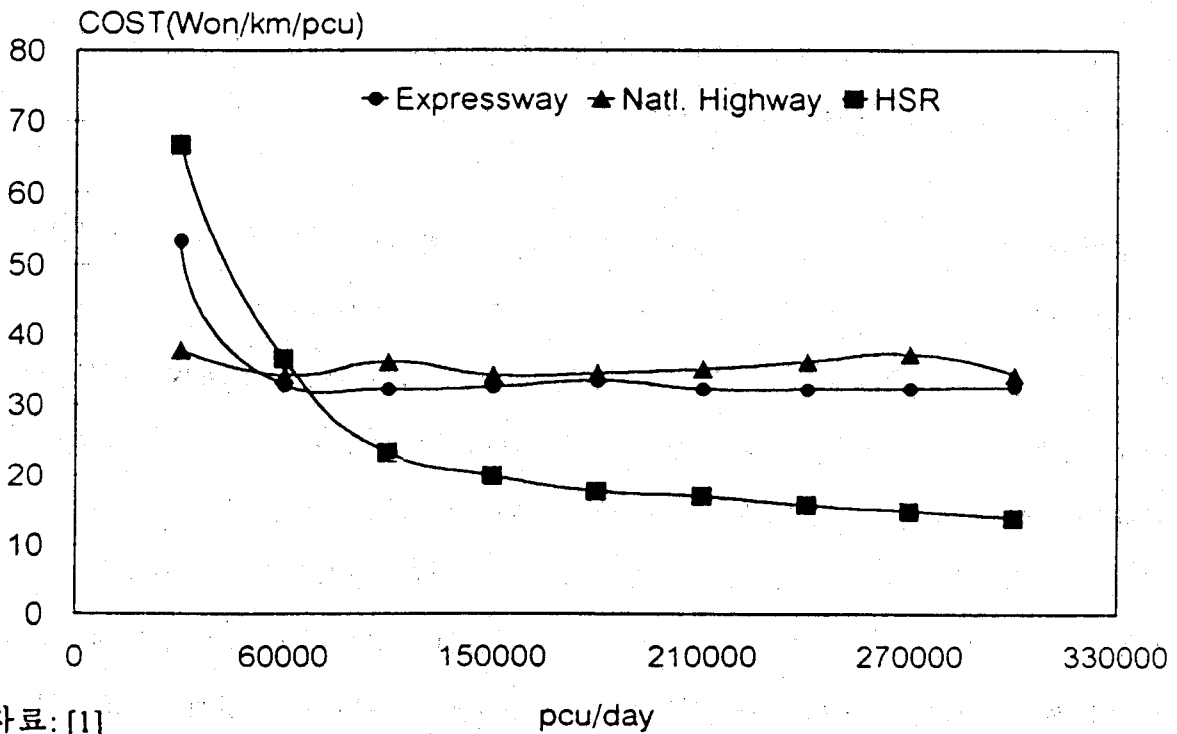
<표 4> 수요별 수단의 효율성

(단위: 원/km/pcu)

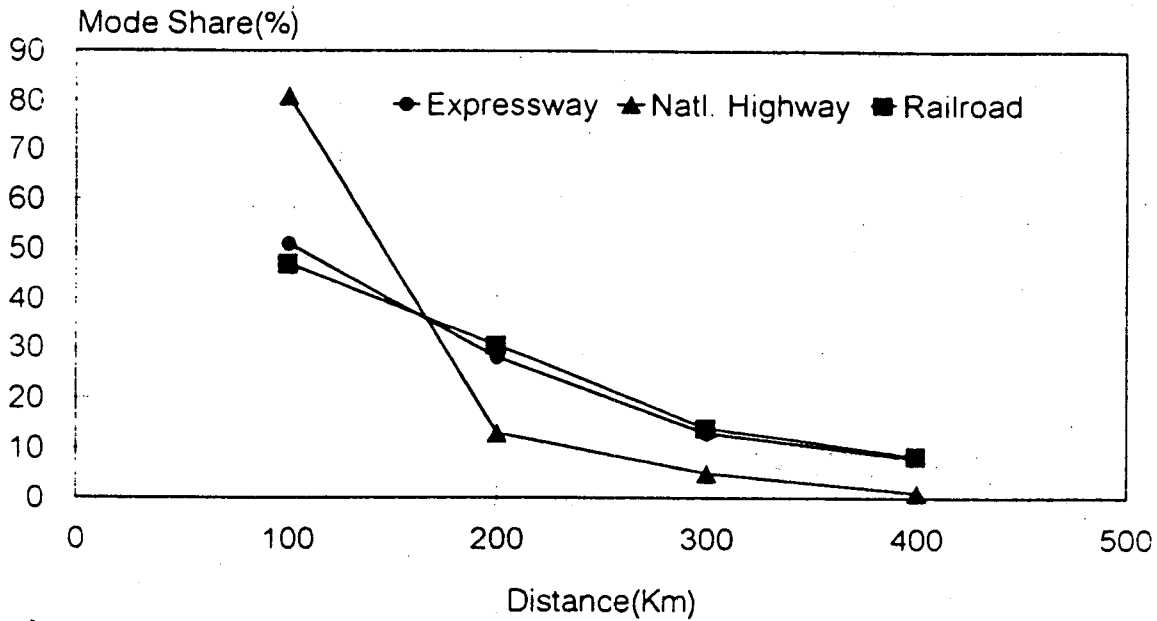
수요 (pcu)	고속도로	국도	고속철도
6,000	134.7	80.4	300.9
30,000	53.4	37.8	66.7
60,000	32.9	34.3	36.6
120,000	32.3	36.2	23.2
150,000	32.6	34.3	19.9
180,000	33.5	34.6	17.7
210,000	32.4	35.2	17.0
240,000	32.3	36.2	15.7
270,000	32.4	37.3	14.8
300,000	32.6	34.4	13.9

자료: [1]

<그림 4> 수요별 수단의 효율성



<그림 5> 거리대 별 수단의 분담율



자료: [1]

- 수요가 하루 10만 PCU 이상이고 거리가 150Km이상인 구간에 대해서는 고속철도가 1순위이고,
- 수요가 하루 6만에서 10만 PCU사이인 구간에 대해서는 고속도로, 그 이하에 대해서는 국도를 우선적으로 고려함.

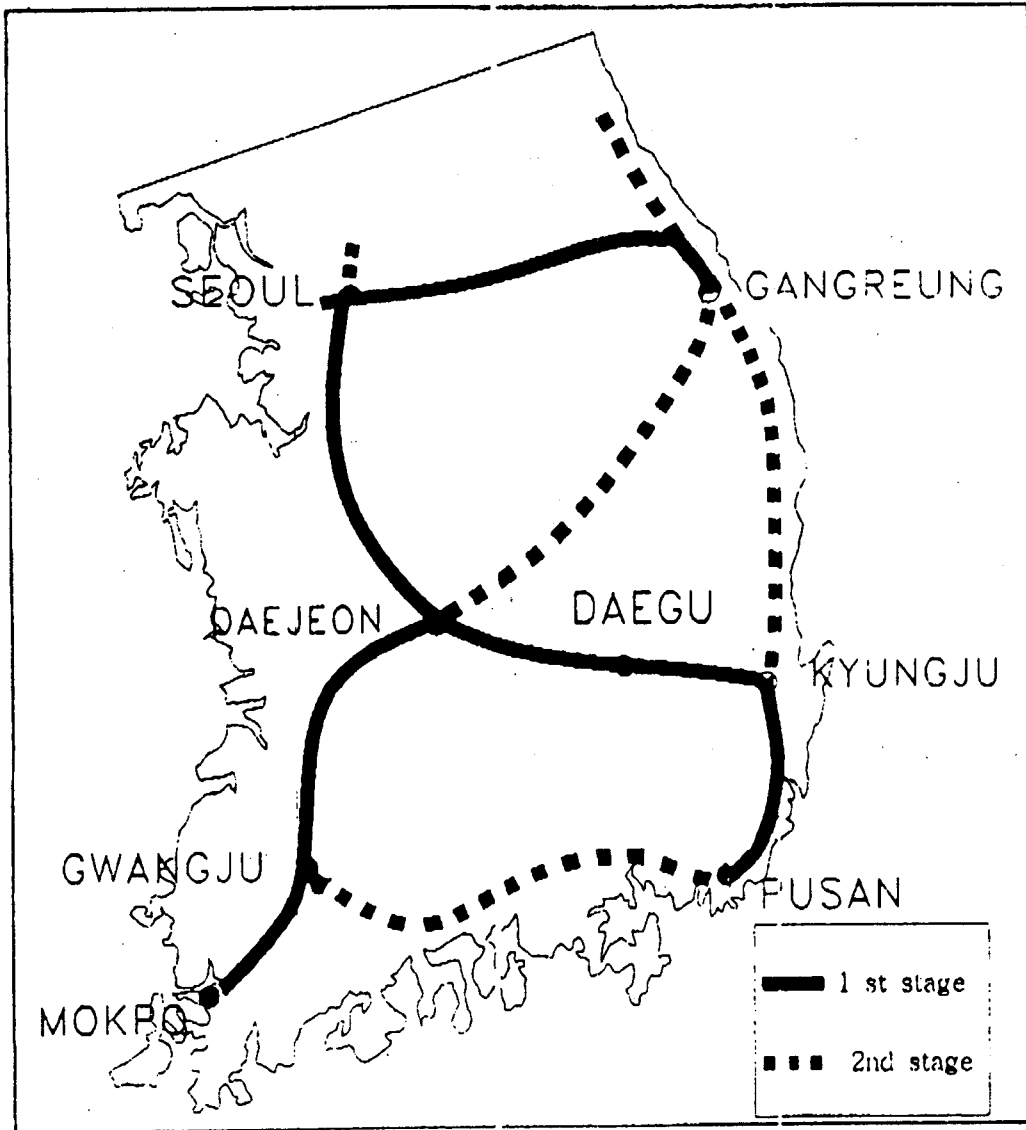
두번째 단계는 체계효율성(System Efficiency)을 확인하는 단계이다. 구간대안의 선정은 체계효율성을 확인하기 위해 작성한 그야말로 대안이라고 생각하여야 한다. 체계효율성은 대안의 수가 많은 경우 노선설계문제(Network Design Problem)와 같은 조직적인 접근방법이 필요하며 각 대안의 평가는 국가교통체계내에서의 효율성에 근거하여 이루어져야 할 것이다. 최종노선의 결정은 정량적인 분석뿐만 아니라 노선망의 완성도 등과 같은 정성적인 고려도 함께 사용되어야 한것이다. 참고문헌 [8]에는 고속도로와 고속철도로 이루어진 장기 국가간선교통체계가 수록되어 있다. 본연구에서는 이들의 결과에 근거하여

고속철도망을 제시한다. 국토개발계획의 생활권역을 연결시키기 위해서 수도권-중부권-영남권을 연결하는 경부고속철도, 수도권-중부권-호남권을 연결하는 호남고속철도, 수도권-영동권을 연결하는 동서고속철도의 노선망이 우선적으로 고려되어야 한다고 판단한다. 이렇게 되면 국토개발계획을 효율적으로 지원하기 위한 생활권역끼리의 시급한 간선철도 연결은 우선 달성이 된다. 그 다음 단계로는 시급성이 위의 노선보다는 떨어지는 노선들을 고려할 수 있는데 호남-영남, 영도-영남, 영남-중부-영동 지역의 연결이 그 들이다. <그림 6>에는 이와 같은 단계별 노선망계획을 표시한 것이다. 그림에는 기존철도나 도로망은 표시하지 않았으며, 권역내의 연계교통체계도 표시하지 않았다. 물론 이들 노선들은 개별의 좀더 구체적인 타당성조사를 거쳐 당위성이 파악되어야 할 것이나, 그러한 과정에서 이들 개개 노선들이 전국교통체계에서 다른 노선과 함께 할 기능을 고려하면서 평가 되어야 할 것이다.

4.3 고속철도계획의 실효성제고 방안

앞서 제시한 장기고속철도망은 일부를 제외하고는 기존의 계획과 일치한다. 현재에도 경부고속철도 이외에 호남고속철도에 대한 기본계획 사업이나, 동서고속철도의 민간지분에 의한 추진등이 진행되고 있다. 이들 각각의 사업의 타당성을 증명하기 위해서는 이들 사업이 국가교통체계에서 어떠한 역할을 할 것인지 엄밀히 검토되었을 것이다. 그러나 당초에 예상되었던 각종 효과들이 실제로 완공후에도 발생할 수 있도록 하기 위해서는 건설, 운영때까지 전과정을 지속적 계획과정(Continueing Planning Process)라고 보고 지속적인 관심이 있어야 할 것으로 판단된다. 초기 계획당시의 각종사항들은 사업이 점점 구체화 되면서 변경이 발생하기가 쉽고 종종 이들 변경이 단편적(Piecemeal)형태로 일어나서 본래의 사업목적에 반할수도 있기 때문에 각 사업단계에서 지속적으로 점검해 주어야 만 당초 고려하였던 사업효과가 완벽하게 발생할 수 있을 것이다. 이와 같은 지속적 계획과정이야 말로 고속철도계획의 실효성을 높일

<그림 6> 장기 고속철도망 구상



자료: [6]

수 있는 좋은 방법일 것이다. 본 연구에서는 경부고속철도에서의 경험에 근거하여 추후 진행될 사업에 대한 몇가지 실효성 제고 방안을 제시하고자 한다. 우선 노선, 역사위치 및 운영계획들이 경부고속철도와 기존교통체계와 관련을 지워서 계획, 평가되어야 할 것이다. 근본적으로 노선은 생활권역의 중심도시 또는 도시들을 통과하는 것이 수요처리나 효율성 면에서 바람직할 것이다. 또

한 정차도시내에서의 역사위치는 기존역사 또는 도시중앙의 접근하기가 용이한 곳에 위치하여 생활권역내의 연계교통체계 구축이 용이한 곳이어야 할 것이다. 과거의 경험으로 보아 중앙정부와 지방정부가 노선이나 역 위치에 대해 이견을 가지는 경우가 있었으며, 과거에는 이와 같은 이견을 조정하는 적당한 절차나 도구가 부족하였던 것으로 판단된다. 이론적으로 체계효율성을 가장 높일수 있는 노선이나 역사위치가 선호 되어야 할 것이나, 이견이 생겼을 경우 사용할수 있는 규칙이나 방법을 개발하여야 될것이다. 앞으로 지방자치가 활성화 되고나면 이와 같은 문제는 더욱 심하여 질 것으로 보인다. 만약 지방정부가 지역적인 이유로 다른 대안을 원한다면 추가적인 초기투자비및 운영비등에 대해서 상당한 부담을 한다는 조건하에서는 어느정도 그 요구가 받아들일 수도 있어야 하겠다. 이러한 장치가 없으면 사업자체가 진척이 되지 않기가 쉬울 것이다. 또한 지방정부에서의 과거의 관행을 보면 고속철도역사 주변의 교통처리시설투자비를 모두 중앙정부 또는 사업시행자에게 부담을 요구하는 것이 일반적이었다. 그러나 앞으로 이와 같은 자세도 일부 변경이 있어야 할것이다. 고속철도 수요는 대부분이 기존수요에서 전이되어 오는 수요이기 때문에, 과거의 도로, 철도, 버스를 사용하던 수요가 고속철도역사로 모여서 효율적으로 처리된다면 전체적인 도시내 수송비용은 감소하기가 쉬울 것이다. 따라서 고속철도 역사주변시설의 문제는 고속철도만의 문제라기 보다는 도시교통문제 해결의 일환으로 지방과 중앙정부, 사업시행자 사이에서 비용분담문제가 거론이 되어야 할 것이다. 앞으로 건설될 고속철도의 차량 시스템의 문제도 2가지 면을 고려하여야 할것이다. 한가지면은 동일 시스템을 사용할 경우, 기타 노선과의 연계성 확보로 인한 효율성과 국내산업의 차량생산에 연루된 규모의 경제등과, 다른면은 좀더 적합한 시스템을 사용하여 얻을수 있는 수단 경제성일 것이다. 이미 언급한 바가 있으나 경부고속철도의 경우 계획과정이후 변경된 환경에 대한 각종 영향점검을 지속적 계획과정의 개념에서 다시한번 시행할 필요가 있다고 본다.

5. 결론

최근의 심각한 교통혼잡은 높은 교통수요증가와 시설공급의 부족이라는 수요와 공급의 불균형에서 그 일차적인 원인을 찾을 수 있다. 또한 부차적으로는 수단끼리의 기능을 조화시키지 못하고 특정수단에 너무 의존한 것도 고려할 수 있다. 앞으로도 계속 우리나라 경제가 성장을 지속하고, 과거와 같이 차량증가가 지속된다면, 비록 증가율은 과거보다 낮을지는 모르지만 교통수요의 절대량은 과거보다 적지않게 증가할 것으로 기대된다. 그러한 상황에서 어느 한 수단이 주도적인 역할을 하면서 교통문제를 해결하기에는 수요의 규모나 형태가 너무 크고 다양하리라 판단된다. 교통시설투자에 대한 시급성이나 규모의 방대함과 재원의 한계성을 고려할 경우 앞으로의 투자결정은 엄정한 대안의 효율성에 근거하여 시행되어야 할 것이며, 그 효율성도 각 대안수단이 전체적인 국가교통체계내에서의 역할에 근거하여 평가되어야 할 것이다. 이러한 노력들은 궁극적으로 모든 수단을 망라한 국가교통체계 구축을 위한 종합전국교통계획을 작성하는데 기여 할 것이며, 과거의 수단별, 구간별 투자 계획수립관행에서 벗어나, 효율성 높은 수단을 선택하는 다수단 계획(Multimodal Planning)을 개념적으로 뛰어넘고 여행의 시작점에서 끝나는 점까지의 각 과정에서 최선의 수단을 조합하고 그 수단끼리의 효율적인 연계를 통해 전체적인 효율성을 추구하는 일관수송계획(Intermodal Planning)으로 까지 계획 개념이 발전하여야 할 것이다. 더군다나 간선시설망과 연계교통망의 구축의 단계적 접근을 시행하기 위해서는 각 단계에서 이 들 각 개념이 단독 또는 조합되어 유연하게 적용되어야 할 것이다.

체계효율성(System Efficiency)의 제고라는 명제하에 국가교통체계에서 원만한 기능을 발휘하는 고속철도망을 고려하기 위해 일본과 프랑스에서의 고속철도

의 영향을 파악하였다. 또한 경부고속철도 사업계획단계에서 고려하였던 각종 효과를 검토하였으며, 변경된 계획하에서 이들 가정했던 영향들이 제대로 발휘될 수 있는지 알아 볼 수 있도록 재검토 과정을 건의하였다.

고속철도의 자체 특성과 외국의 경험에 근거하여 간선교통체계와 연계교통체계라는 2원적 구분에 근거하여 각 수단의 국가교통체계내에서의 기능분담방안을 제시하였다. 국내항공의 기능과 노선 재배치 문제와 요금정책등을 통한 고속도로와 고속철도의 기능 분담문제도 검토하였으며, 항공의 경우 고속철도와 경합하는 지역이외에 긴급 또는 벽지 수송으로 그 기능을 재정립할 것을 제시하였으며, 고속도로는 중.단거리의 여객과 화물, 그리고 고속철도는 중.장거리 여객위주로 운영할 것을 제안하였다. 또한 기존철도는 중.장거리 여객과 화물에 주안점을 두되 여객의 경우 현재의 4개의 서비스 등급을 2계층으로 줄여 효율성을 높일것을 제안하였다. 노선대안작성과 체계효율성 평가라는 2단계 과정을 거쳐 개발한 간선교통체계의 일환으로 장기고속철도망을 제시하였으며 중요 개발과정을 수록하였다. 이 장기고속철도망에는 현재 진행되고 있는 고속철도 사업들을 우선사업으로 제시하였으며, 이에는 경부, 동서, 호남이 포함된다. 이 이외에도 2차사업으로 영동과 영남, 영남과 호남, 그리고 호남, 중부와 영동을 연결하는 노선의 가능성을 제기하였다. 구체적인 노선의 타당성 검토가 따라야 할 것이다.

과거 경부고속철도에서의 경험을 되살려 고속철도계획의 실효성을 제고할수 있는 방안들을 일부제시 하였다. 노선과 역의 선정과정에서 중앙정부, 사업시행자와 지방정부가 이견이 발생할 경우 비용분담(Cost Sharing)의 개념의 도입도 제안하고 있으며, 고속철도역사 주변의 교통시설제공은 도시교통문제 해결이라는 전체적인 차원에서 비용분담문제를 논의할 것을 제안하였다.

참 고 문 헌

1. 교통개발연구원, "경부고속철도 기술조사 최종보고서", 1991
2. 교통개발연구원, "경부고속철도 노선, 역및 최고운행속도의 선정", 1990
3. 국토개발연구원, "경부고속철도 타당성조사 보고서", 1984
4. 차동득, 서선덕, "차륜식과 자기부상식 고속철도의 비교연구", 교통개발연구원, 1991
5. 한국개발연구원, "경부고속철도 건설사업의 국민경제적 효과연구", 1992
6. 교통개발연구원, "고속철도와 21세기 국가발전에 관한 한.불 공동 학술회의", 1995
7. 교통개발연구원, "고속철도 국제심포지움", 1989
8. Cha, D-D and S. Suh, "Planning for the National High Speed Rail Network in Korea", in High Speed Ground Transportation Systems I; Planning and Engineering, American Society of Civil Engineers, 1993
9. Suh, S., "Selection of Optimum Route and Number of Stations for the Seoul-Pusan High Speed Rail System", in High Speed Ground Transportation Systems I; Planning and Engineering, American Society of Civil Engineers, 1993