

고속철도 개통이 철도수송시장에 미친 영향

KTX impact on the railroad transportation

김경태* 이진선**
Kim, Kyoung-Tae Lee, Jin-Sun

ABSTRACT

Korea's new high-speed train opened for business on April 1, 2004. This paper examines the passenger demand variation between major train stops on Kyung-Bu corridor. The analysis scrutinized the demand transition and market responses by the opening of KTX. Demand analysis is subcategorized with routes and train classes. The study used the data from the survey between January 2003 and August 2004 and the route sections were between major trains stops including Seoul, Cheonan, Daejeon, Daegu and Busan on Kyung-Bu corridor.

1. 서론

고속철도의 개통은 철도수송시장뿐만 아니라 전체 교통시장, 나아가서는 국가 전체에 큰 변화를 가져왔다. 고속철도 개통으로 인한 파급효과는 그 범위가 광대하기 때문에 일일이 나열하기도 힘들다. 본 연구에서는 주로 철도시장 특히 경부선의 주요 구간(경부축 주요 4개 구간 대상: 서울-천안, 서울-대전, 서울-동대구, 서울-부산)의 역간 수송수요를 중심으로 하여 그 영향을 살펴보고자 한다.

분석의 절차로는 먼저 고속철도 개통 전후의 타 수단 수송수요 변화를 살펴보고, 철도시장 내에서의 변화에 대해서 살펴보았다. 철도수요의 분석은 각 구간별 전체 수요, 차종별 수요를 구분하여 분석하였다. 고속철도 개통 전후의 철도수요를 분석하기 위해 설정한 범위는 다음과 같다. 분석기간은 2003년 1월 ~ 2004년 8월 기간의 자료를 활용하였고, 분석구간은 경부축의 서울, 천안, 대전, 대구, 부산에 위치하고 있는 주요 철도역간 수요를 기준으로 하였다.

도표 1. 분석의 범위

구분	고속철도 개통 전	고속철도 개통 후
분석기간	2003.1.1~2004.3.31	2004.4.1~2004.9.29
분석구간	5개 지역간 (서울, 천안, 대전, 대구, 부산)	
분석차종	새마을, 무궁화	KTX, 새마을, 무궁화

주: 분석에 고려된 역: 서울, 용산, 영등포, 광안, 천안아산, 대전, 서대전, 대구, 동대구, 구로, 부산

* 한국철도기술연구원, 선임연구원, 정희원

** 한국철도기술연구원, 선임연구원, 정희원

2. 고속철도 개통 전후의 타수단 수요변화 분석¹⁾

고속철도 개통 이후의 지역간 수단분담률의 변화를 살펴보고자 하였지만, 취할 가능한 자료의 한계로 인하여 분담률은 분석할 수 없었다. 그 이유는 철도의 경우 한정된 역만을 고려할 수밖에 없었으므로 일부 누락된 역(수도권의 서울, 용산, 영등포, 광명역을 제외한 일반열차 정차역, 부산권의 해운대역 등)들이 존재하고, 버스의 경우 고속버스운송조합의 자료를 사용하였으므로 광광역이나 기타의 소형버스에 대한 자료가 누락되어 있으며, 도로수요의 경우도 고속국도의 요금정수스간의 통행만을 고려하였으므로, 국도 이용이나 기타 여러 가지 요인에 의해서 누락된 자료들이 존재하기 때문에 수단간 직접적인 분담률을 계산하는 것이 곤란하였다.

차선택으로서 고속철도 개통 이전과 이후에 동일한 조건을 기준으로 하여 수단별 수송수요의 변화들을 분석한 것이 도표 2이다. 수단간 정확한 분담률은 알 수 없지만, 수송시장이 이렇게 변화하였는지에 대한 방향성은 파악할 수 있을 것으로 판단된다.

도표 2. 고속철도 개통 전후 타 교통수단의 수송수요 변화 분석

단위: 대/일, 인/일, %

구분	고속철도 개통 전			고속철도 개통 후			B-A	
	03.1-3	04.1-3	증가율(A)	03.4-6	04.4-6	증가율(B)		
고속국도 (1-3종) (대/일)	서울⇔천안	18,573	18,524	-0.3	19,815	19,812	0.0	0.2
	서울⇔대전	12,274	11,807	-3.8	12,765	11,776	-7.7	-3.9
	서울⇔대구	5,633	5,755	2.2	5,444	5,127	-5.8	-8.0
	서울⇔부산	3,272	3,026	-7.5	3,287	2,731	-16.9	-9.4
	소계	39,752	39,112	-1.6	41,311	39,446	-4.5	-2.9
고속버스 (인/일)	서울⇔천안	4,110	3,946	-4.0	4,041	4,559	12.8	16.8
	서울⇔대전	5,024	3,996	-20.4	5,236	5,129	-2.0	18.4
	서울⇔대구	2,635	2,222	-15.7	2,903	2,190	-24.6	-8.9
	서울⇔부산	1,897	1,555	-18.0	2,283	1,654	-27.6	-9.5
	소계	13,665	11,719	-14.2	14,463	13,531	-6.4	7.8
철도 (인/일)	서울⇔천안	9,172	10,005	9.1	10,096	12,215	21.0	11.9
	서울⇔대전	12,149	12,749	4.9	11,898	16,197	36.1	31.2
	서울⇔대구	11,247	10,944	-2.7	10,138	19,517	92.5	95.2
	서울⇔부산	13,476	12,687	-5.9	12,112	23,064	90.4	96.3
	소계	46,045	46,386	0.7	44,244	70,993	60.5	59.7
항공 (인/일)	서울⇔대구	4,161	3,720	-10.6	3,734	1,072	-71.3	-60.7
	서울⇔부산	14,753	14,119	-4.3	13,879	9,906	-28.6	-24.3
	소계	18,914	17,839	-5.7	17,614	10,977	-37.7	-32.0

주: 1) 고속국도 수요는 요금정수스간 수요로서 서울은 서울, 서서울, 동서울, 원안은 천안, 남원안, 대전은 대전, 북대전, 유성, 대구는 북대전, 동대구, 서대구, 화원, 부산은 부산, 대동, 북부산, 서부산 포함

2) 고속국도 차량 구분은 1종: 승용차, 2종: 소형버스, 3종: 보통버스

3) 고속버스의 경우 고속철도 개통 전 자료는 3월 실적 자료의 평균

4) 철도수요는 역간 수요로서 서울은 서울, 용산, 영등포, 광명, 원안은 원안, 원안아산, 대전은 대전, 서대전, 대구는 대구, 동대구, 부산은 구포, 부산 포함

5) 항공수요는 김포-대구, 김포-김해 구간 실적 자료

표에서 보는 바와 같이 철도 수요는 분석한 구간에서 평균 60% 이상 증가하였으나, 나머지 수단의 경우는 감소세를 보이고 있다. 특히, 고속철도 개통에 따른 영향을 가장 크게 받은 수단은 항공인 것으로 분석되었다. 먼저, 서울-대구 구간에서 항공수요는 60% 이상 감소하였다. 서울-대구 구간에서 철도가 2시간 이내로 통행이 가능해짐에 따라 항공의 가장 큰 장점이라고 할 수 있는 통행시간의 축

1) 자료의 통일을 위해서 분석기간은 2003.1-6월, 2004.1-6월 기간의 자료를 활용

면서 철도가 경쟁상대로 부각되었다는 것을 의미한다. 고속철도가 개통됨에 따라 기존의 항공과 철도가 주 운송수단이었던 서울-부산 구간에서도 항공의 수요는 30% 이상 급감하였는데 비하여 철도수요는 크게 상승하고 있는 것으로 분석된다. 향후 서울-부산 구간의 철도통행시간이 2시간 이내로 가능해질 시점에는 서울-대구 구간과 비슷한 타격을 입을 것으로 분석된다.

도로 운송수단의 경우에는 항공에 비해서는 낮은 수준이지만, 장거리 구간에서는 이용수요가 크게 줄어들고 있는 실정이다. 단거리 구간에서의 도로수요 감소가 크게 눈에 띄지 않는 것은 고속철도 개통에 따른 단거리 이용자들의 통행시간이 크게 개선되지 않았고, 통행비용도 높은 수준이라는 점이 작용한 것으로 판단된다.

3. 고속철도 개통 전후의 철도수요 분석

3.1 총량 수요의 분석

그림 1, 2, 3, 4는 철도 전체 차종의 수요 변화를 나타낸 것이다. 고속철도 개통으로 단거리인 서울-천안의 경우 20% 내외의 수요 증가가 있었으며, 서울-대전 구간의 경우 30% 내외의 철도수요가 증가한 것으로 분석되었다. 고속철도 개통의 가장 큰 혜택을 입은 서울-대구 구간의 경우 80% 이상의 높은 증가율을 보이고 있으며, 서울-부산 구간의 경우 개통초기인 4월과 5월에는 80% 이상 수송수요가 증가하였으나 6월 이후에는 70% 이하로 증가율이 둔화되었다. 고속철도가 개통되었다고 해서 각 구간의 모든 교통수단을 이용하는 여행객의 총량은 크게 변하지 않을 것이므로, 고속철도의 개통으로 인해 철도수요가 큰 폭으로 증가하였고, 자연스럽게 타 교통수단의 수요가 감소하였다.

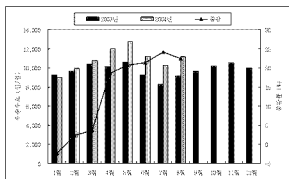


그림 1. 수요 변화 분석 (서울-천안)

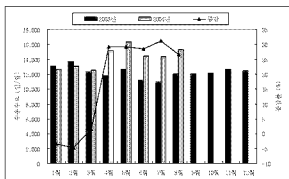


그림 2. 수요 변화 분석 (서울-대전)

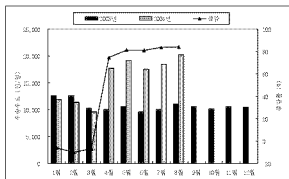


그림 3. 수요 변화 분석 (서울-대구)

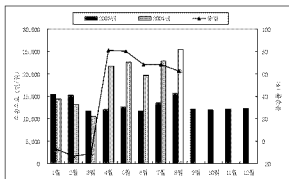


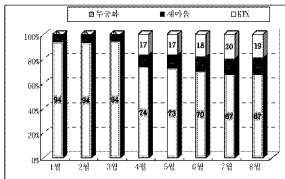
그림 4. 수요 변화 분석 (서울-부산)

이를 수단별로 보면 새마을의 경우 고속철도 개통 이전에는 차편과 별다른 차이를 보이고 있지 않지만, 고속철도가 개통된 4월에는 60% 이상 급격히 감소하였다가, 7월까지 완만한 증가세를 유지하여 7월에는 약 50% 정도 감소하는 것으로 분석되었다. 무궁화의 경우도 고속철도 개통 이후에 크게 감소하였으나, 새마을에 비해서는 낮은 수준인 약 40% 감소한 것으로 분석되었으며, 4월 이후 월별로 변동폭은 없는 것으로 분석되었다. 일반철도의 수요 감소는 고속철도로의 수요 전이뿐만 아니라 공급량이 절대적으로 줄어든 데서 그 원인을 찾을 수 있다. 고속철도 개통에 따라 철도 전체 수요는 증가하였으나, 기존의 철도시장 내에서 주 운송수단이었던 새마을, 무궁화의 수요는 크게 감소하여 운송체계의 변화가 발생하였다.

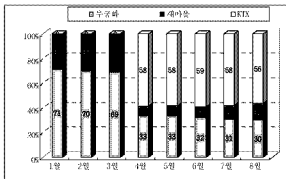
3.2 차종별 점유율 분석

철도시장 내에서의 수송분담 변화를 살펴보기 위해서 고속철도 개통 전후의 차종별 점유율을 분석하였다. 2003년 자료의 경우 2004년 1-3월의 결과와 대동소이하므로, 여기서는 2004년도에 한해서만 분석하였다. 고속철도 개통 이전에는 철도의 주력 수송수단은 무궁화로서 철도수요의 67% 정도를 수송하였으며, 이에 반해 당시 최고급수단이었던 새마을호의 경우는 33% 수준이었다. 고속철도 개통 이후에는 철도의 주력 수송수단이 KTX로 변화되었고, 철도수요의 63% 정도를 담당하고, 무궁화, 새마을호의 순서이다.

구간별로 보면 서울-천안의 경우 무궁화가 고속철도 개통 이전에 91% 수준에서 고속철도 개통 이후에는 70% 내외로 점유율이 하락하였으나 여전히 가장 많은 승객을 수송하고 있다. 서울-천안 구간과 같이 단거리 구간에서는 고속철도의 영향이 크지 않음을 알 수 있다. 서울-대전 구간의 경우는 고속철도 개통 전 무궁화의 점유율이 70% 수준이었으나, 고속철도 개통 이후에는 30% 대로 낮아졌으며, 주 운송수단이 KTX로 변화되었다.



·:1월 5. 철도 분담율 분석 (서울-천안)



·:1월 6. 철도 분담율 분석 (서울-대전)

서울-대구 구간의 경우는 고속철도 개통 이전에는 새마을과 무궁화가 양분하는 형태였으나, 고속철도 개통 이후에는 KTX가 80% 수준의 점유율을 보이고 있으며, 무궁화와 새마을은 10% 내외로 장거리 시장에서는 고속철도가 압도적인 우위를 보이는 것으로 분석된다. 특히, 서울-대구 구간은 전술한 바와 같이 고속철도 개통의 가장 큰 혜택을 입는 구간으로서 고속철도 개통의 영향이 서울-부산 구간에 비해서 더 큰 것으로 분석된다. 서울-부산 구간의 경우 고속철도 개통 이전에는 새마을이 주 운송수단이었으나, 고속철도 개통 이후에는 서울-대구 구간과 마찬가지로 KTX가 주 운송수단으로 자리잡았다.

철도수송시장에서의 각 차종별 점유율은 철도운영체계에 의해서 크게 좌우되는 측면도 있다. 실제로 현재 일반철도의 승차율은 과거 고속철도 개통 이전에 비해서 매우 높은 수준을 보이고 있는데, 이것은 일반철도의 운행회수를 늘리면 늘릴수록 수요는 크게 증가할 여지가 있는 것으로 분석된다.

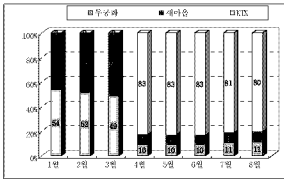


그림 7. 철도 분담율 분석 (서울-대구)

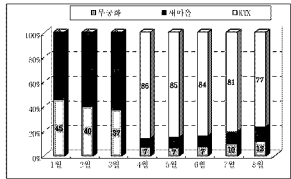


그림 8. 철도 분담율 분석 (서울-부산)

4. 결 론

본 연구에서는 고속철도 개통이 철도수송시장에 미친 영향을 경부선의 주요 4개 구간의 이용수요 변화를 중심으로 살펴보았으며, 다음과 같은 결론을 도출할 수 있었다.

첫째, 지역간 여객수송에서 철도의 역할이 크게 증대되었으며, 향후에도 지속적으로 그 영향력은 커질 것으로 전망된다. 철도수요의 분담률이 크게 높아지는 등 지역간 여객수송 시장에서 철도의 역할이 결정적으로 확대되고 있다. 둘째, 지역간 여객수송에서 항공이 독점하고 있던 장거리 고급수단으로서의 이미지가 철도로 확대되었다는 것이다. 즉, 장거리 교통시장에서 고급 교통수단을 선호하는 이용객의 선택의 폭이 넓어졌으며, 실제로 항공이 운행하고 있는 서울-대구, 서울-부산 구간에서 항공의 입지는 좁아지고 있으며, 철도가 그 틈을 배우고 있다. 셋째, 철도의 역할이 커짐에 따라 도로부문은 지역간 여객수송 시장에서의 입지가 좁아지고 있다. 특히 이러한 현상은 서울-대구, 서울-부산 등 장거리 구간에서 뚜렷이 나타나고 있다. 넷째, 고속철도의 개통에 따른 여객수송 시장의 개편은 국내 교통시장에 긍정적인 과남효과를 불러오고 있다. 수송효율적인 철도수송의 증대는 전체 교통시장의 관점에서 미관적 현상이다. 다섯째, 고속철도 개통 이후에 철도 내에서 고급수단의 점유율이 크게 높아졌다. 과거에는 지역간 철도의 가장 낮은 등급인 무궁화호가 주 운송수단이었다면, 현재는 최급수단인 KTX가 주 운송수단이 되었고, 새마을은 무궁화와 KTX의 보완적인 역할을 수행하는 것으로 볼 수 있다. 새마을의 철도시장 내에서의 시장점유율이 분석한 모든 구간에서 10% 내외로 낮은 점을 고려한다면, 점진적으로 고급수단인 KTX와 새마을과 무궁화를 통합한 일반철도로 이원화하는 것이 운영자 입장이나 이용자 입장에서 편리할 수 있을 것이다.