

# 철도투자 효율성 향상을 위한 투자전략에 관한 연구

## A Study on the Investment Strategy that improves the Rail-infrastructure Investment Efficiency

김 성\*  
Kim, Seong

이종국\*\*  
Lee, Jong-Gug

김윤양\*\*\*  
Kim, Yoon-Yang

---

### ABSTRACT

Railway is the most effective transportation than any other traffic. But due to the its expensive maintenance fee and various components like roadbed, rail, rollingstock, electric and signal etc, the construction cost of the railway is usually higher than highway.

Such a reason, a lot of cost and period are needed to complete the railway project. In addition that considering the decreasing of the SOC budget, the investment in the railway industry is getting hard than ever.

This study analyzed the cost, term of work, freight & passenger transportation demand of the wide area railway electrification project and main line improvement project. And it compared the estimation value and real value of the projects like cost and period etc.

And this study surveyed the economic feasibility including factors which are not considered in the feasibility study guide.

With those results, This study suggest the project management and evaluation method to enlarge the efficiency of the railway construction project.

---

### 1. 서론

최근 국가의 SOC사업 재정 감소로 국가기간사업을 추진하는데 많은 제약이 발생되고 있으며, 또한 국가재정사업을 효율적으로 수행하기 위해 1999년부터 수행된 예비타당성조사 지침도 현재까지 4번이나 수정되어 철도 건설사업에 따른 편익 및 비용 추정방법에 많은 변화가 발생 되고 있다. 또한, 현재 한국개발연구원(KDI)에서는 예비타당성조사 지침을 개정 중에 있다. 이와 같은 대외적인 변화로 신규 철도 건설사업을 추진하는데 많은 어려움이 있는 실정이다.

이와 같은 신규 철도사업의 시행에 많은 어려움을 극복하고 신규 철도사업의 추진을 위해 최근 3년이 내에 완공된 철도건설사업의 사후평가를 분석하여 향후 철도건설사업의 효과를 극대화 할 수 있는 투자전략 및 평가기법을 고찰해 보고자 한다. 사후평가란 건설기술관리법 시행령 제 38조에 의거하여

---

\* 한국철도시설공단, 건설계획팀, 비회원

E-mail : rokafap@naver.com

TEL : (042)607-3915 FAX : (042)607-3899

\*\* 한국철도시설공단, 건설계획팀

\*\*\* 한국철도시설공단, 건설계획팀

총 공사비가 500억원 이상인 건설공사 시행의 효율성을 도모하기 위해 타당성조사 등 건설공사를 계획하는 과정과 공사완료후의 공사비, 공사기간, 수요, 공사효과 등에 대한 예측치와 실적치를 종합·분석하는 평가이다. 사후평가에서 사업계획 시 기대효과 및 사업완료 후 실제효과 비교·분석, 사업비 및 사업기간 비교분석, 이용자 만족도 등을 평가하도록 하고 있다. 본 연구에서는 분당선(선릉~수서)복선전철사업, 전라선 개량사업, 호남선(송정리~목포) 복선화 사업 3개 사업에 대한 사후평가 결과를 분석하였다. 본 연구는 먼저 제2장에서 대상사업에 대한 사업개요를 설명하고, 제3장에서는 이용자 만족도 조사 및 사업전후 비교분석을 통하여 사업추진효과를 평가하고자 한다. 마지막으로 제 4장에서는 신규 철도사업의 효과를 극대화 할 수 있는 투자전략을 제시한다.

## 2. 사후평가 제도 및 대상사업 개요

### 2.1 사후평가 제도

사후평가란 서론에서 간략히 설명하였듯이 건설기술관리법시행령 제38조의18에 법적근거를 가지고 있으며, 세부지침은 건설교통부에서 마련한 “건설공사 사후평가지침”에 근거한다. 사후평가의 정의는 향후 건설공사 시행의 효율성을 도모하기 위해 타당성조사 등 건설공사를 계획하는 과정과 공사완료 후의 공사비, 공사기간, 수요, 효과 등에 대한 예측치와 실적치를 종합적으로 분석·평가하는 것을 의미한다. 또한, 사후평가의 주요내용은 아래 내용이 포함되어야 한다.

- 첫째, 예상 공사비 및 공사기간과 실제 소요된 공사비 및 공사기간의 비교·분석
  - 둘째, 공사기획시 예측한 수요 및 기대효과와 공사 완료 후의 실제 수요 및 공사효과의 비교·분석
  - 셋째, 당해 건설공사의 문제점과 개선방안
  - 넷째, 주민 호응도 및 사용자 만족도
  - 다섯째, 건설공사 시행단계별 발생하는 건설정보의 내용 및 조치계획
  - 여섯째, 공사비, 공사기간, 효과 등 당해 건설공사에 대한 전반적인 평가, 당해 건설공사에 따른 주변 환경의 변화 및 영향, 재원조달의 타당성 등 기타 발주청에서 필요하다고 인정하는 사항
- 그리고 사후평가는 전체공사의 준공 이후 3년 이내에 실시하여야 하되 건설공사의 특성에 따라 기간내에 사후평가가 곤란한 경우 5년 이내에 실시 할 수 있다.

### 2.2 연구 대상사업 개요

본 연구에서 2003년에 준공된 분당선(선릉~수서)복선전철사업, 전라선 개량사업, 호남선(송정리~목포)복선화 사업을 대상으로 분석을 시행하였다. 본 장에서는 각 사업의 사업추진 목적 및 사업의 기대효과에 대해 설명하도록 하겠다.

#### 2.2.1 분당선(선릉~수서)복선전철사업

분당선 복선전철사업은 분당 신도시 건설계획에 따른 교통시설확충계획의 일환으로 분당~강남~서울교통축의 교통수요를 원활히 처리하고 기존 지하철 및 광역전철체계와 연계하여 교통혼잡 완화와 서울 도심지와 분당 신도시간 복선전철을 건설하여 지역주민의 교통편의를 제공하기위해 사업이 추진되었다.

위 사업은 분당선 선릉역~수서역간 6.6km구간으로, 1999년 3월 29일 공사를 착수하여 2003년 9월 3일 완료되어 총 8년 6개월이 소요되었으며, 660,938백만원의 사업비가 소요되었다.

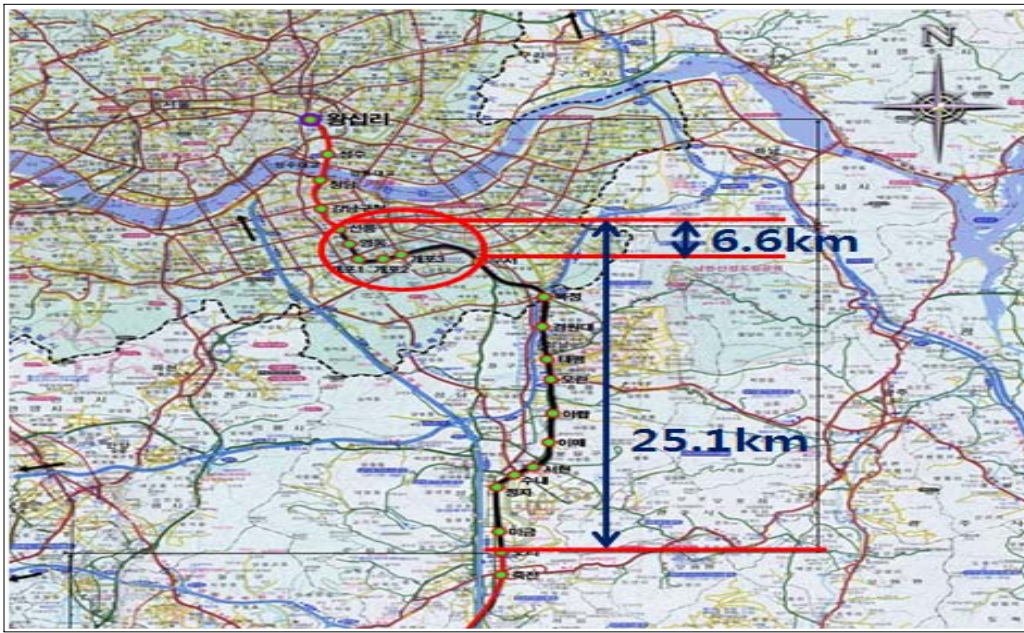


그림1. 분당선(선릉~수서) 복선전철사업 구간

### 2.2.2 전라선 개량사업

전라선은 1936년 개통 이래 지속적인 교통량 증가에 따라 부분적인 노선개량을 해왔으나, 노선 및 기반의 취약성으로 인해 여수석유화학단지 등 장래 교통수요에 적절하게 대처하지 못할 것으로 판단됨에 따라 개량사업을 추진되었으며, 광양제철, 여천공단 및 광양항 개발에 따른 화물수송량 처리가 가능(선로용량 28회→53회/일, 편도)해지며, 수송거리 및 통행시간이 단축(11.4km, 45분)될 것으로 예상되었다.

위 사업은 전라선 익산역~여수역간 199.1km구간으로, 1988년에 공사를 착수하여 2004에 완료되어 총 16년이 소요되었으며, 1,088,171백만원의 사업비가 소요되었다.

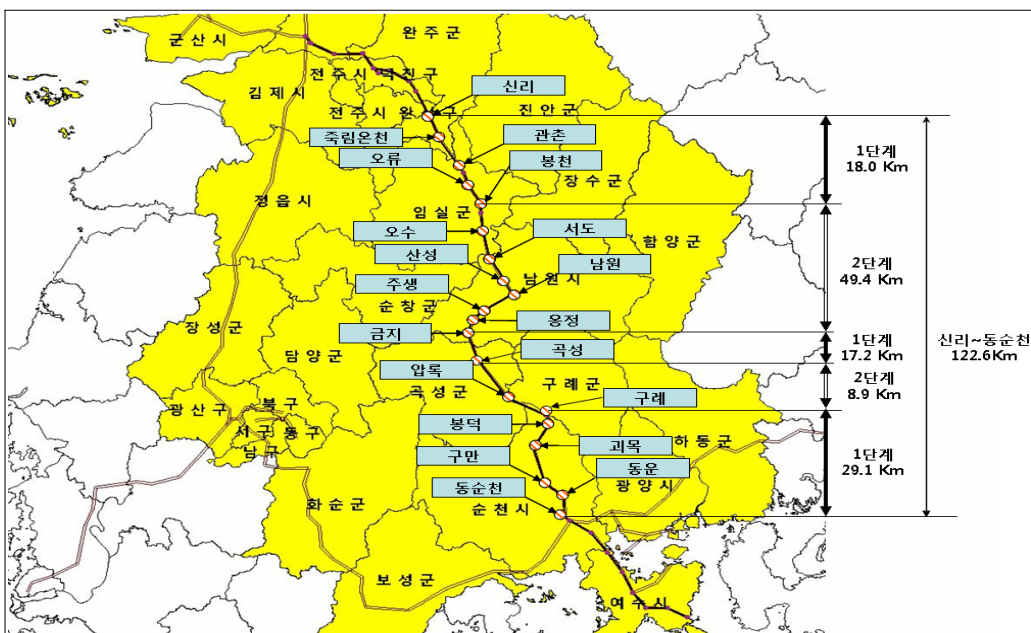


그림2. 전라선 개량사업 구간

### 2.2.3 호남선 복선화사업

낙후된 서·남해안지역의 군산, 목포 및 여수 등 임해공업단지의 벨트화가 계획대로 추진되면서 호남선 연변과 영산강유역의 개발추진과 고속성장으로 동지역의 도시에 대한 낙후 및 화물수송수요는 매년 증가되는 추세에 있었다. 즉, 고속도로만으로 수송수요를 충족하기에는 한계가 발생되어 철도청은 1988년 9월 6일 이리~목포간의 호남선 복선화를 완성하였으며 향후 서해안시대 개막에 대비하여 수송능력 향상과 열차운행시간을 단축하고 전라남북지역의 교통편의와 산업개발발전에 크게 기여하기 위하여 송정리~목포간 복선화 사업을 추진하게 되었다. 이 사업으로 인하여 호남선의 수송능력 증가(선로용량 : 36회→76회/일, 편도) 및 수송거리, 통행시간이 단축(3.7km, 16분) 될 것으로 예상되었다.

위 사업은 호남선 송정리역~목포역간 70.6km구간으로, 1991년에 공사를 착수하여 2003년에 완료되어 총 12년이 소요되었으며, 723,181백만원의 사업비가 소요되었다.

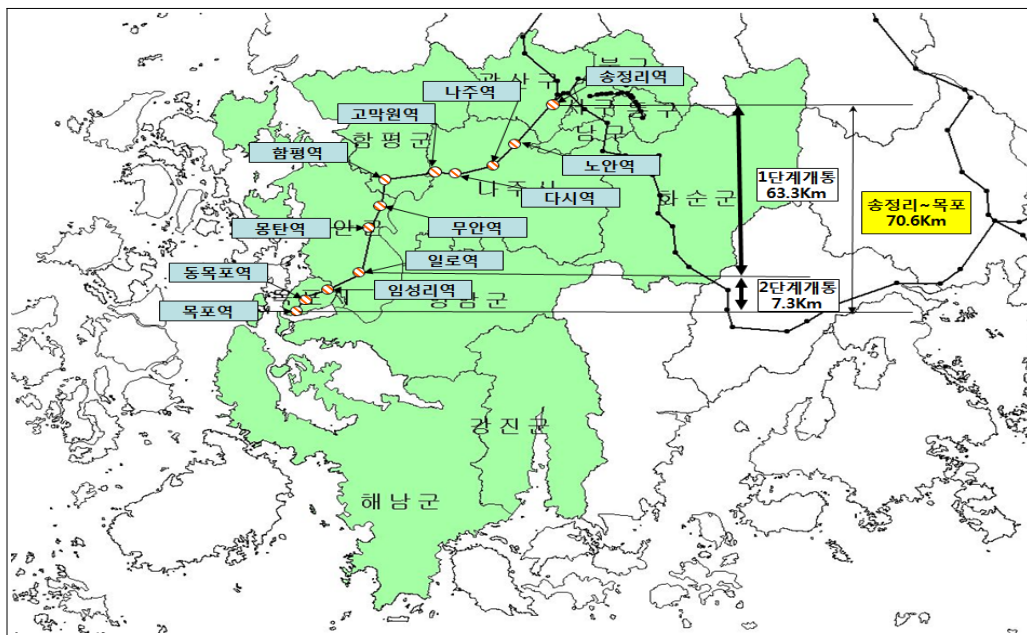


그림2. 호남선 복선화사업 구간

## 3. 사업전후 비교·분석 및 사업추진효과 분석

### 3.1 이용자 만족도 조사

이용자 만족도 조사는 각 사업과 연관이 있는 전철 및 철도이용자, 지역주민, 관할 지방자치단체, 시설운영자를 대상으로 철도건설사업에 따른 정성적 효과에 대한 만족도를 조사하였다. 조사방법은 역세권을 중심으로 사전 훈련된 조사원을 통하여 시간대별 현장방문을 통한 설문조사 방법을 준용하였다.

#### 3.1.1 분당선(선릉~수서)복선전철사업

분당선 사업에 대한 전철이용자 만족도 조사결과 “보통” 이상이라고 응답한 이용자가 99.6%로 대부분의 전철이용자는 본 사업에 대해 만족하고 있는 것으로 나타났다. 또한, 만족도의 중요항목에 대한 조사결과 안전설비(24.4%), 승차환경(22.2%), 시설이용(21.1%), 환승 및 교통수단 연계(14.4%) 순으로 나타났으며, 안전에 대한 이용자들이 만족도가 전철 서비스 질을 평가하는데 중요한 항목임을 알 수 있었다.

주민 만족도 조사 결과 전철역까지의 접근시간은 20분 이내의 경우가 96.5%로 나타났으며, 본 사업구간을 이용하지 않는 이유에 대한 응답으로는 “낮은 접근성” 과 “연계교통수단 부재” 각각 36.4% 와 27.3%로 분석되어 전철이용을 향상을 위해선 접근성 개선이 필요한 것으로 나타났다.

시설운영자의 만족도조사 결과는 “매우만족” 과 “만족” 이 각 50%와 38.5%로 나타나, 역시설에 대해선 만족하고 있는 것으로 나타났으며, 역내 이용수요 증가로 인해 “역내 혼잡증가”, “안전시설 미비”, “교통연계체계 미흡” 등이 불편사항으로 나타나, 사업계획 단계시 수요에 따른 적정시설계획 수립이 필요한 것으로 나타났다.

관할지방자치단체의 만족도 조사 결과 “만족” 이 51.7%로 나타났으며, 주요 만족이유는 “주변교통의 혼잡완화”, “광역교통 연계망 확충” 등으로 분석되었다. 또한, 위 사업이 지역사회에 미치는 영향을 분석한 결과 “지역개발효과”, “인구분산효과”, “지속가능한 개발” 이 각각 37.9%, 24.1%, 17.2%로 나타났다.

만족도 조사결과를 종합한 결과 전철 미이용자의 가장 큰 이유는 낮은 접근성과 연계교통수단 미흡으로 분석되었으며, 역사규모 산정시 첨두시간의 이용수요가 아닌 월평균통행량을 기준으로 선정하여 첨두시간에 혼잡으로 인하여 이용객 및 시설사용자가 불편을 느끼는 것으로 분석되었다.

### 3.1.2 전라선 개량사업

전라선 이용자의 패턴을 조사한 결과 전라선을 이용하기 위한 접근수단으로는 택시, 승용차, 버스 순으로 나타났다. 또한, 접근시간은 10분~20분사이가 가장 높음을 알 수 있었다. 전라선을 이용하는 이용객의 통행목적은 분석한 결과 친지방문 및 경조사, 여가활동 등이 60.5%로 가장 큰 비율을 가지고 있는 것으로 나타났다. 철도를 이용하지 않는 이용자의 원인으로는 높은 요금수준과 역사로의 접근성 불량으로 나타났다.

전라선 사업에 대한 만족도조사는 통행시간, 운행간격, 운임수준, 접근성, 쾌적성에 대한 항목별로 이용승객, 지역주민, 지역자치단체를 대상으로 만족도를 조사하였다. 각 항목에 따른 조사결과는 아래 <표-1> ~ <표-3>과 같이 나타났다.

표 1. 이용자 만족도 조사 결과(전라선)

구분	통행시간	운행간격	운임수준	접근성	쾌적성
매우만족	8%	5%	4%	4%	7%
만족	45%	33%	27%	32%	42%
보통	42%	48%	55%	59%	44%
불만	5%	13%	14%	4%	5%
매우 불만	0%	1%	0%	1%	1%

표 2. 지역주민 만족도 조사 결과(전라선)

구분	통행시간	운행간격	운임수준	접근성	쾌적성
매우만족	7%	3%	2%	5%	7%
만족	46%	32%	30%	34%	45%
보통	35%	42%	52%	45%	44%
불만	8%	17%	13%	12%	3%
매우 불만	3%	7%	2%	4%	1%

표 3. 지방자치단체 만족도 조사 결과(전라선)

구분	통행시간	운행간격	운임수준	접근성	쾌적성
매우만족	17%	3%	2%	5%	7%
만족	48%	32%	30%	34%	45%
보통	29%	42%	52%	45%	44%
불만	6%	17%	13%	12%	3%
매우 불만	0%	7%	2%	4%	1%

만족도 조사결과를 종합한 결과 이용자, 지역주민, 지방자치단체 모두 공통적으로 통행시간절감에 대해서는 높은 만족도를 보였으나, 역사이전에 따른 접근성 악화 및 열차운행간격 변화에 대해서는 낮은 만족도를 지닌 것으로 나타났으며, 향후 사업추진시 철도이용 증대를 위해 연계교통체계 구축 등을 통한 접근성 향상방안이 필요한 것으로 나타났다.

### 3.1.3 호남선(송정리~목포) 복선화 사업

호남선 이용자의 패턴을 조사한 결과 호남선을 이용하기 위한 접근수단으로는 버스, 택시, 승용차 순으로 나타났다. 또한, 접근시간은 10분~20분사이가 가장 높음을 알 수 있었다. 호남선을 이용하는 이용객의 통행목적은 분석한 결과 레저 및 관광 및 친지방문, 경조사가 각각 34.2%, 32.1%로 높은 비중을 가지고 있는 것으로 나타났다. 철도를 이용하지 않는 이용자의 원인으로는 높은 요금수준과 역사로의 접근성 불량으로 나타났다.

호남선 사업에 대한 만족도조사는 통행시간, 운행간격, 운임수준, 접근성, 쾌적성에 대한 항목별로 이용승객, 지역주민, 지방자치단체를 대상으로 만족도를 조사하였다. 각 항목에 따른 조사결과는 아래 <표-4> ~ <표-6>과 같이 나타났다.

표 4. 이용자 만족도 조사 결과(호남선)

구분	통행시간	운행간격	운임수준	접근성	쾌적성
매우만족	8%	6%	4%	4%	9%
만족	39%	28%	30%	35%	36%
보통	45%	50%	51%	53%	47%
불만	6%	13%	14%	6%	7%
매우 불만	1%	3%	2%	1%	1%

표 5. 지역주민 만족도 조사 결과(호남선)

구분	통행시간	운행간격	운임수준	접근성	쾌적성
매우만족	4%	2%	2%	2%	5%
만족	44%	22%	23%	25%	37%
보통	40%	48%	56%	46%	47%
불만	11%	25%	20%	20%	9%
매우 불만	0%	3%	0%	6%	1%

표 6. 지방자치단체 만족도 조사 결과(호남선)

구분	통행시간	운행간격	운임수준	접근성	쾌적성
매우만족	17%	4%	4%	4%	13%
만족	51%	34%	23%	34%	40%
보통	28%	53%	55%	47%	43%
불만	2%	9%	13%	13%	4%
매우 불만	2%	0%	4%	2%	0%

만족도 조사결과를 종합한 결과 이용자, 지역주민, 지방자치단체 모두 공통적으로 통행시간절감에 대해서는 높은 만족도를 보였으나, 역사이전에 따른 접근성 악화 및 열차운행간격 변화에 대해서는 낮은 만족도를 지닌 것으로 나타났으며, 향후 사업추진시 철도이용 증대를 위해 연계교통체계 구축 등을 통한 접근성 향상방안이 필요한 것으로 나타났다.

### 3.2 사업전후 비교·분석

사업전후 비교·분석에서는 계획당시에 예측하였던 교통수요와 실수요 차이 및 사업비와 사업기간 등에 대한 비교·분석을 통하여 각 사업에 대한 문제점 등을 도출하였다.

#### 3.2.1 분당선(선릉~수서)복선전철사업

분당선(선릉~수서) 사업에 따른 사업권역은 철도역이 위치하는 행정구역을 기준으로 설정하였다. 역세권의 인구변화율을 서울시, 성남시 및 강남구와 비교한 결과 서울시는 0.19%증가, 성남시는 2.30%, 강남구는 2.26% 증가하였으며, 사업권역은 3.94%증가되어 인구증가율이 높음을 알 수 있었다. 인구변화율과 마찬가지로 취업자수, 자동차보유대수, 자가상승률 등도 사업권역의 증가율이 서울시 전체의 증가율보다는 높음을 알 수 있었다.

본 사업은 대통령 공약사항으로 예비타당성조사 및 타당성조사를 수행하지 않아 1999년 개포2역의 추가에 따른 교통영향평가에서 제시된 교통수요예측치와 실수요(2005년 기준)를 비교분석하였으며, 그 결과는 아래 <표-7> 과 같다.

표 7. 예측 수요 및 실수요 비교(분당선)

구분	도곡		구룡		개포동		수서		합계	
	승차	하차	승차	하차	승차	하차	승차	하차	승차	하차
예측치(a)	27,833	28,277	6,088	6,747	3,674	4,073	46,092	48,770	83,687	87,867
실측치(b)	3,417	3,418	1,920	1,735	3,374	3,200	4,222	4,368	12,933	1,2720
a/b (%)	815	827	317	389	109	127	1,092	1,117	647	691

분석결과 교통영향평가에서 제시된 수요예측이 실 수요치에 비해 약 109~1,117%로 과대추정 되었음을 알 수 있었다. 이는 분당선 왕십리~분당간 복선전철건설사업 부분개통에 따른 네트워크 미 구축과 환승역인 도곡 및 수서역과 3호선과의 이용자 수 통계조사사의 신빙성이 낮은 결과로 해석되어진다.

당초 계획상 계획된 사업비와 사업기간을 실제 소요된 비용과 기간과 비교분석하였다. 1989년 설계단계에서 306,822백만원으로 추정하였으나, 실제 완공단계에서는 660,938백만원이 소요되어 약 115%정도 증가된 것으로 분석되었다. 이처럼 공사비가 크게 증가된 이유는 공사기간 증가에 따른 물가상승, 노선설계변경, 역사추가신설 등에 따른 것으로 판단된다. 또한, 계획단계에서는 약 4년 6개월 정도의 공

기를 예상하였으나, 최종적으로는 5년 6개월의 기간이 소요되었다. 공기증가의 원인도 공사비증가와 마찬가지로 추가전철역신설, 노선계획 변경, 위탁자 재정형편 등에 따른 것으로 판단된다.

### 3.2.2 전라선 개량사업

계획당시의 수요 예측치를 분석하기 위해서 전라선(신리~순천) 제6공구 노반개량공사 교통영향평가(1998)를 바탕으로 2004년에 대한 여객수송 예측치와 실적치를 비교분석하였으며, 그 결과는 아래<표-8>와 같다.

표 8. 예측 수요 및 실수요 비교(전라선)

구분	익산~전주		전주~남원		남원~구례구		구례구~순천	
	상행	하행	상행	하행	상행	하행	상행	하행
예측치(a)	7,091	7,089	5,523	5,521	4,490	4,488	3,977	3,975
실측치(b)	4,144	4,568	3,222	3,601	2,569	2,953	2,319	2,619
a/b (%)	171.1	155.2	171.4	153.3	174.8	152.0	171.5	151.8

계획시에 예측했던 수요가 실제수요에 비하여 대략 155~171%정도 과대 추정되었음을 알 수 있었다. 이와 같이 예측수요가 과대 추정된 이유는 사업기간의 장기화로 인한 철도수요가 도로수요로 전환되었으며, 역 이전 등으로 인한 접근성 악화, 영향권내의 경제활동 인구감소 등으로 파악되었다.

계획된 사업비와 실제 사용된 사업비를 비교한 결과 당초(1998년) 256,324백만원이 소요될 것으로 추정되었으나, 완공단계에서는 1,0881,171백만원이 소요되어 약 325%정도 증가되었다. 이처럼 사업비가 크게 증가된 이유는 사업기간의 증가 및 광양항개발에 따른 설계변경에 의한 것으로 판단된다. 사업기간의 경우도 계획단계에서는 약 8년 정도의 공기를 예상하였으나, 실제로는 이보다 9년이 증가된 17년이 소요되었다.

### 3.2.3 호남선(송정리~목포) 복선화 사업

호남선 복선화 사업은 타당성조사(1990)에서 예측된 여객수송수요와 실적치를 2004년을 기준년도로 하여 비교분석하였으며, 그 결과는 아래<표-9>과 같다.

표 9. 예측 수요 및 실수요 비교(호남선)

구분	송정리~나주	나주~영산포	영산포~학교	학교~일로	일로~목포
	승하차 인원	승하차 인원	승하차 인원	승하차 인원	승하차 인원
예측치(a)	32,052	28,896	26,006	27,088	28,395
실측치(b)	6,288	5,540	5,522	5,077	4,811
a/b (%)	509.7	521.6	470.9	533.5	590.2

계획시에 예측했던 수요가 실제수요에 비하여 대략 470~590%정도 과대 추정되었음을 알 수 있었다. 이와 같이 예측수요가 과대 추정된 이유는 사업기간의 장기화로 인한 철도수요가 도로수요로 전환되었으며, 역이전 등으로 인한 접근성 악화, 영향권내의 경제활동 인구감소 등으로 파악되었다.

계획된 사업비와 실제 사용된 사업비를 비교한 결과 당초(1990년) 155,700백만원이 소요될 것으로 추정되었으나, 완공단계에서는 723,181백만원이 소요되어 약 272%정도 증가되었다. 이처럼 사업비가 크



게 증가된 이유는 사업기간의 증가 및 호남선전철화 대비 설계변경에 의한 것으로 판단된다. 사업기간의 경우도 계획단계에서는 약 6년 정도의 공기를 예상하였으나, 실제로는 이보다 6년이 증가된 12년이 소요되었다.

### 3.3 사업추진효과 분석

사업추진효과 분석이란 철도건설사업 시행에 따른 사회·경제적 편익을 추정하여 철도사업으로 인한 편익을 분석하였고, 인구분산효과, 지역경제과급효과, 역세권주변 개발효과, 환경성 분석 등의 다양한 효과를 분석하는 것이다. 사업의 편익을 분석하기 위해서 운행비용절감, 통행시간절감, 교통사고절감, 환경오염절감 편익으로 구분하였고, 추정방식은 예비타당성조사지침(4판)을 준용하였다. 또한, 비용은 건설비, 차량구입비, 운영비, 잔존가치로 구분하여 분석하였으며, 사회적 할인율은 5.5%로 가정하였다.

#### 3.3.1 분당선(선릉~수서)복선전철사업

분당선 사업시행에 따른 편익 및 비용 추정결과는 아래 <표-10>와 같다. 비용 편익비는 1.89로 경제적 타당성이 있는 것으로 분석되었다.

표 10. 편익 및 비용추정 결과(분당선)

(단위 : 억원)

구분	운행비용 절감	통행시간 절감	교통사고 절감	환경오염 절감	건설비	차량 구입비	운영비	잔존가치
	10,086	32,536	3,748	923	7,218	592	9,507	-337
계	47,293				16,980			

※ 위에 제시된 각 편익 및 비용은 현재가치화 하지 않은 금액임.

B/C	1.89
-----	------

지역경제과급효과 분석을 위해서는 한국은행에서 작성된 “2003년 지역투입산출모형”을 기준으로 건설투자효과를 분석하였다. 전국을 기반으로하는 생산유발효과는 1조 2,046억원으로 분석되었으며, 이 중 수도권 지역의 생산유발효과는 9,776억원으로 나타났다. 또한, 고용유발효과를 전국적으로 10,366명의 고용유발이 발생되었으며, 이 중 수도권 지역의 고용유발은 9,436 명으로 분석되었다.

본 사업의 역세권 상권 및 주변개발효과를 분석하기 위해 선정한 역세권은 선릉역, 한티역, 도곡역, 구룡역, 개포동역, 대모산입구역, 수서역으로 총 7개 역으로 선정하였으며, 해당권역의 지가상승분과 총 역세권 면적을 고려하여 공시지가 상승을 분석하였다. 그 결과 2000년을 기준으로 2007년에 약 7.700억원정도 상승된 것으로 분석되었다.

분당선(수서~선릉) 복선전철화사업의 목적 중 하나는 강남 및 서울 도심의 인구를 분당으로 분산시키는 것으로, 이를 분석하기 위해선 다양한 환경적 요인을 검토하여야 하나 자료취득의 어려움으로 서울시와 성남시의 전출입 인구이동량을 1997~2005년 동안 분석하였다. 그 결과 약 130,819명이 서울에서 성남으로 전입된 것으로 파악되었다.

### 3.3.2 전라선 개량사업

전라선 개량에 따른 편익 및 비용 추정결과는 아래 <표-11>와 같으며, 비용 편익비는 0.54로 경제적 타당성이 없는 것으로 분석되었다.

표 11. 편익 및 비용추정 결과(전라선)

(단위 : 억원)

구분	운행비용 절감	통행시간 절감	교통사고 절감	환경오염 절감	건설비	차량 구입비	운영비	잔존가치
	5,552	18,649	835	660	11,552	-	6,589	-1,111
계	25,696				17,030			

※ 위에 제시된 각 편익 및 비용은 현재가치화 하지 않은 금액임.

B/C	0.54
-----	------

이처럼 경제성이 낮아진 이유는 2장에서 언급되었듯이 공사기간의 증가도 한 원인으로 파악되어 본 분석에서는 공사기간을 7년, 5년으로 가정하여 편익비용 분석을 시행한 결과 0.68, 0.71로 분석되어 약 26~31%정도 향상됨을 알 수 있었다.

또한, 현재 예비타당성조사 및 타당성조사에서 포함되지 않는 철도의 정시성편익, 역개량 편익, 선택가치, 형평성 및 화물시간가치편익을 고려하여 분석한 결과는 아래 <표-12>과 같았다. 정시성과 역개량 편익을 고려한 결과 0.68로 분석되었으며, 선택가치, 형평성, 화물시간가치를 고려한 결과 0.79로 분석되었다. 즉, 새로운 편익을 고려한 결과 26~46%정도 비용 편익비가 향상됨을 알 수 있었다.

표 12. 추가편익 고려시 경제성분석 결과(전라선)

구분	기존 편익 항목(a)	정시성 & 역개량 반영(b)	차이 ( b - a )	선택가치 & 형평성 & 화물시간가치(c)	차이 ( b - c )	비 고
B/C	0.54	0.68	0.14 증 26%	0.79	0.25 증 46%	

본 고에서 고려된 추가편익에 대해 간략히 살펴보면 다음과 같다.

- 1) 정시성 편익 : 도로정체 및 유고발생에 따라 예상도착시간을 초과하게 될 때 발생하는 편익
- 2) 역개량 편익 : 기존의 역시설을 개량함으로써 인해 이용자가 느끼는 쾌적성 편익
- 3) 선택가치 편익 : 새로운 교통수단이 도입됨으로써 인해 그 수단을 이용하게 될 때 발생하는 편익
- 4) 형평성 편익 : 교통약자 부담금으로 인해 교통약자의 이동성 증진 편익
- 5) 화물시간가치 편익 : 철도화물의 시간절감 편익

전라선 개량에 따른 지역경제 파급효과를 분석한 결과 전국효과는 2조 436억원으로 분석되었으며, 이 중 전라권의 생산유발효과는 1조 4,764조원으로 약 72%를 차지하는 것으로 나타났다. 또한, 고용유발효과에서도 전국적으로 16,112명의 고용유발이 발생하는 것으로 나타났으며, 수도권은 고용유발효과는 12,961명으로 약 80%에 이르는 것으로 나타났다.

본 사업의 역세권 상권 및 주변개발효과를 분석하기 위해 시행한 역세권 지가 분석결과 산성역, 남원역, 순천역을 제외한 모든 역세권에서 공시지가가 상승추세에 있음을 알 수 있었다.

### 3.3.3 호남선(송정리~목포) 복선화 사업

호남선 복선화 사업은 호남고속철도 건설사업 구상전에 추진된 사업으로 호남고속철도 완공이후 호남선을 이용하는 수요는 급격하게 감소될 것으로 판단된다. 따라서 본 분석에서는 호남고속철도 건설을 고려하지 않고 장래의 교통수요를 분석하였다. 전라선 개량에 따른 편익 및 비용 추정결과는 아래 <표-13>와 같으며, 비용 편익비는 0.44로 경제적 타당성이 없는 것으로 분석되었다.

표 13. 편익 및 비용추정 결과(호남선)

(단위 : 억원)

구분	운영비 용절감	통행시 간절감	교통사 고절감	환경오 염절감	항공 비용	건설비	차량 구입비	운영비	잔존가치
	2,296	4,864	558	558	812	5,677	-	3,763	-
계	9,342					9,440			

※ 위에 제시된 각 편익 및 비용은 현재가치화 하지 않은 금액임.

B/C	0.44
-----	------

본 사업에서 사용된 항공편익이란 호남선에 고속철도 투입으로 인하여 감소된 항공수요로 인한 항공기 운영비용 절감 편익이다.

호남선 복선화 사업은 실제 13년이 소요되었으며, 사업기간이 감소로 인한 경제성 분석을 수행하기 위해 사업기간을 7년, 5년으로 가정하고 각각 경제성분석을 수행하였다. 분석 결과 0.46, 0.48로 분석되어 약 5~9%정도 향상됨을 알 수 있었다.

또한, 현재 예비타당성조사 및 타당성조사에서 포함되지 않는 철도의 정시성편익, 역개량 편익, 선택가치, 형평성 및 화물시간가치편익을 고려하여 분석한 결과는 아래 <표-14>과 같았다. 정시성과 역개량 편익을 고려한 결과 0.58로 분석되었으며, 선택가치, 형평성, 화물시간가치를 고려한 결과 0.68로 분석되었다. 즉, 새로운 편익을 고려한 결과 32~54%정도 비용 편익비가 향상됨을 알 수 있었다.

표 14. 추가편익 고려시 경제성분석 결과(호남선)

구분	기존 편익 항목(a)	정시성 & 역개량 반영(b)	차이 ( b - a )	선택가치 & 형평성 & 화물시간가치(c)	차이 ( b - c )	비 고
B/C	0.44	0.58	0.14 증 32%	0.68	0.07 증 54%	

호남선 복선화에 따른 지역경제 파급효과를 분석한 결과 전국효과는 1조 2,686억원으로 분석되었으며, 이중 호남권의 생산유발효과는 9,154조원으로 약 72%를 차지하는 것으로 나타났다. 또한, 고용유발효과에서도 전국적으로 9,989명의 고용유발이 발생하는 것으로 나타났으며, 수도권은 고용유발효과는 8,036명으로 약 80%에 이르는 것으로 나타났다.

본 사업의 역세권 상권 및 주변개발효과를 분석하기 위해 시행한 역세권 지가 분석결과 목포역, 임성리역, 송정리역을 제외한 모든 역세권에서 공시지가가 상승추세에 있음을 알 수 있었다.

#### 4. 결론 및 제언

현재 철도투자를 위해서는 한국개발연구원 제정한 예비타당성조사지침 결과에 준용한 경제성 분석을 수행하여 각 사업의 효과 및 우선순위를 결정하여 철도투자정책을 수립하고 있다. 하지만, 현재까지는 과거의 철도투자사업의 계획단계에서 예측한 사업효과와 완공이후 사업효과를 비교·검토한 자료를 활용하지 못하였다고 볼 수 있다. 본 고에서는 2003년에 완공된 수서~선릉 복선전철화 사업, 전라선 개량 사업, 호남선(송정리~목포) 복선화 사업의 계획단계와 완공후 효과를 분석하여 철도투자 효율성 제고를 위한 제안을 제시하고자 한다.

첫째, 3개 사업에 대한 사후평가 결과 계획단계에서 제시된 공사기간과 실제 공사기간에 큰 차이를 보임으로 인해 계획단계에서 예측된 교통수요 및 공사비용에 많은 차이가 발생되어 사업의 경제성에 큰 영향을 미침을 볼 수 있었다. 따라서 앞으로 철도투자에 있어서 계획단계의 준공시기를 맞출 수 있도록 선택과 집중이 필요할 것이다.

둘째, 현재 사용되고 있는 예비타당성표준지침은 철도사업을 도로사업과 유사한 기준을 가지고 평가하고 있으나, 철도의 고유특성인 정시성, 역개량편익, 형평성, 선택가치 등의 신규편익을 고려한 결과 최대 56%의 경제성이 향상됨을 알 수 있었다. 즉, 철도의 고유특성을 반영할 수 있는 편익항목 개발 및 표준화 연구 및 철도건설에 따른 역세권 개발 등의 비 교통측면의 영향을 분석가능 할 수 있는 연구가 수행되어야 할 것이다.

셋째, 호남선 복선화의 경우에서 알 수 있듯이 당초 호남고속철도를 고려하지 못하였으나, 향후 호남고속철도 개통이후 호남선의 여객수송능력은 극히 약화 될 것으로 판단된다. 즉, 진행중인 사업에 큰 영향을 미치는 사업계획시 사업에 의해 영향을 받게 되는 노선의 활용성을 제고시킬 수 있는 방안이 제시하도록 하여야 할 것이다.

넷째, 전라선 및 호남선의 경우 역 이전으로 인하여 철도이용객의 접근성 악화로 인하여 수요감소가 발생되었으며, 이를 해소하기 위해서는 계획단계에서부터 철도건설만을 분석하는게 아니라, 역까지의 연계교통망 구축, 환승체계 구축 등 통합교통망에 대한 고려가 필요한 것으로 판단된다.

다섯째, 수서~선릉 사업에서 알 수 있듯이 주민의 민원으로 인한 사업의 변경으로 인하여 공사비용, 공기연장, 운영수입 감소 발생으로 철도사업 전체에 악영향을 미쳤다고 볼 수 있다. 이를 극복하기 위해서 계획단계의 사업변경 시 공사 주체 및 철도운영기관의 의견을 적극 반영하여야 할 것으로 판단된다.

도로에 비하여 공사비용 및 공사기간이 많이 소요되는 철도사업의 효율성 제고를 위해선 선택과 집중을 통한 사업추진, 철도건설사업의 신규편익 개발, 사업계획단계시 기존선 활용방안 제시, 철도와 주변 교통체계를 통합 분석하는 종합적 분석 시스템이 구축되어야 할 것이다.

## 참고문헌

1. 국토해양부(2007), 「사후평가지침」
2. 기획재정부(2007), 「2007년도 예비타당성조사 운용지침」
3. 국토해양부·한국교통연구원(2007), 「철도의 사회·경제적 가치 평가 연구」
4. 한국철도시설공단(2007), 「분당선 선릉~수서간 복선전철건설사업 사후평가」
5. 한국철도시설공단(2007), 「호남선 복선화 사업 사후평가」
6. 한국철도시설공단(2007), 「전라선 개량사업 사후평가」