

## 한국철도공사 경영성과에 미치는 서비스 요인분석

-철도통계연보 데이터를 대상으로-

구경모\* · 서정택\*\* · 강낙중\*\*\*

### Analysis of Service Factors on the Management Performance of Korea Railroad Corporation

- Based on the railroad statistical yearbook data -

Koo, Kyoung-Mo · Seo, Jeong-Tek · Kang, Nak-Jung

#### Abstract

The purpose of this study is to derive service factors based on the "Rail Statistical Yearbook" data of railroad service providers from 1990 to 2019, and to analyze the effect of the service factors on the operating profit ratio(OPR), a representative management performance variable of railroad transport service providers. In particular, it has academic significance in terms of empirical research to evaluate whether the management innovation of the KoRail has changed in line with the purpose of establishing the corporation by dividing the research period into the first period (1990-2003) and the latter (2004-2019). The contents of this study investigated previous studies on the quality of railway passenger transportation service and analyzed the contents of government presentation data related to the management performance evaluation of the KoRail. As an empirical analysis model, a research model was constructed using OPR as a dependent variable and service factor variables of infrastructure, economy, safety, connectivity, and business diversity as explanatory variables based on the operation and management activity information during the analysis period 30 years. On the results of research analysis, OPR is that the infrastructure factor is improved by structural reform or efficiency improvement. And economic factors are the fact that operating profit ratio improves by reducing costs. The safety factor did not reveal the significant explanatory power of the regression coefficient, but the sign of influence was the same as the prediction. Connectivity factor reveals a influence on differences between first period and latter, but OPR impact direction is changed from negative in before to positive in late. This is an environment in which connectivity is actually realized in later period. On diversity factor, there is no effect of investment share in subsidiaries and government subsidies on OPR.

*Key words: KoRail, OPR, Infrastructure, Economy, Safety, Connectivity, Diversity*

▷ 논문접수: 2021. 12. 01.   ▷ 심사완료: 2021. 12. 30.   ▷ 게재확정: 2021. 12. 31.

\* 동의대학교 유통물류학과 교수, 주저자, kookm@deu.ac.kr

\*\* 한국철도공사 부산기관차 승무사업소, 2급기관사, 공동저자, 051-896-2732

\*\*\* 동의대학교 유통물류학과 교수, 교신저자, nakjung@deu.ac.kr

## I. 서론

고속철도는 장기적인 국책사업이며, 투자비용 뿐만 아니라 유지비용이 크게 소요되는 사업이다. 독일, 프랑스, 일본, 이탈리아, 스페인, 우리나라 등의 선진국가가 고속철도를 앞다투어 건설한 이유는 다음에서 찾을 수 있다. 첫째, 친환경적인 교통수단이며 둘째, 교통혼잡을 줄이며, 셋째, 교통사고로 인한 사회적 비용을 줄이고 넷째, 도시화 과급효과가 크며 다섯째, 정차역 도시의 경제발전과 관광산업 등에 미치는 영향이 크기 때문이다. 우리나라는 2010년도 1인당 국민총소득 22,290\$로 세계 41위에서 2020년 31,489\$로 세계 11위로 조사되었고 10년간 크게 성장하여 발전하였다. 소득증가에 따라 우리나라 사회는 교통수단의 선택과 이용에서 중요시하는 이용자의 가치관 변화를 겪었다. 대표적으로 요금과 가격에 민감하였던 과거에 비해 오늘에는 출발지 및 도착지에서 교통수단의 접근성, 정시성, 안전성, 쾌적성을 경제성 못지않게 중요시하고 있는 모습이다. 그리고 이 같은 배경에는 주5일제 근무제도의 도입과 확대<sup>1)</sup>와 스마트폰의 보급과 통신요금 변화의 영향<sup>2)</sup>을 받은 이용자는 실시간으로 교통서비스 스케줄을 검색하여 예약하고 이동시간의 단축과 경제적이며 효과적 시간활용에 많은 관심을 갖았기 때문이라 생각된다.

한국철도공사의 설립목적은 경영환경변화를 반영하여 편리하고 안전하며 이용자 차별적이지 않은 보편적 서비스를 제공함과 함께, 영업수익, 부채비율 등의 핵심성과지표를 설정하여 관리하는 독립채산체로써 합리적인 관리운영을 통한 비용통제를 통

해서 장기적 경영안정화를 이룩하는 것이라 생각한다. 수익성과 공공성은 양립하기 어렵기에 이런 상충문제를 극복하기 위해서 체계적 경영혁신 노력이 필요하다. 또한 중장기 차원에서 시장환경변화는 미래 신성장 동력으로써 사업다양화, 성공적인 비즈니스 모델을 구체화할 필요가 있다. 이러한 과정에서 영업흑자를 기반으로 국가부채의 감소, 나아가 부채의 완전 회수를 최종적으로 달성한다면 민영화 가 실질적으로 이뤄질 것으로 생각된다.

하지만 한국철도공사는 2021년 현재 기준, 철도청으로부터 조직이 개편되어 준시장의 공기기업으로 경영합리화를 추진해온 지도 약 16년이 흘렀다. 아직도 영업이익률은 총체적으로 손실을 나타내고 있으며, 그 배경에는 수입을 초과하는 비용발생이 근본적 원인이다. 본 연구가 계산한 바에 따르면, 고속철도의 2005년~2019년 동안의 원가비 추정치는 0.98로 영업이익률이 2% 수준에 그치고, 경부노선 전체의 추정 원가비는 3.20으로 수입의 3.2배에 달하는 실질적 경영부채를 보이고 있다고 주장한다.

본 연구는 1990년 이후 2019년까지의 철도서비스 공급자인 철도청과 한국철도공사의 운영 혹은 경영성과를 조사 분석하고, 철도청과 한국철도공사가 공시한 '철도통계연보'의 정량적인 2차 자료에 근거하여 서비스 요인을 도출하고, 그 서비스 요인이 철도수송 서비스 공급자의 대표적 경영성과로 판단되는 영업이익률에 미친 영향을 분석하고자 함에 있다. 특히, 한국철도공사 출범 이후인 2004년을 기점으로 전기(1990년~2003년)와 후기(2004년~2019년)로 연구 시기를 구분하여 서비스 요인이 미치는 영향의 정도를 비교·분석하였다. 이는 최근 10여년 간의 한국철도공사의 경영혁신이 공사로서의 설립 목적에 부합하는 변화를 보였는지를 평가하는 실증적 연구라는 차원에서 학술적 의미가 있다.

본 연구 내용은 철도여객수송 서비스 품질에 관한 선행연구를 조사하고 한국철도공사의 경영성과

1) 우리나라는 2003년 주5일제와 관련된 법안이 통과되었고 2004년 7월부터 몇몇 공공기관에서 시범적으로 시행되다가 2005년부터 300명 이상의 기업체에도 본격적으로 도입되고 있음.

2) 2009년 4월 WIPI 의무 탑재 폐지로 스마트폰 출시가 쉬워져 노키아, 아이폰, 모토로라, 삼성의 브랜드가 단말기를 보급화하고, 무선인터넷 요금제도 개편되어 3만원 정도에서 기본적 통신이 가능하였음.

평과와 관련된 정부 발표자료 내용을 분석하였다. 나아가 분석기간 30년 동안의 철도여객수송 서비스 공급자의 운영·경영 활동 정보를 기초로 영업이익률, 그리고 기반성, 경제성, 안전성, 연계성, 사업다양성의 개념을 정량화 시킨 서비스 요인변수를 이용하여 경영성과를 설명하는 연구모형을 구축하고, 서비스 요인이 경영성과에 미치는 영향을 설명하고자 하였다.

## II. 선행연구

### 1. 철도여객수송 서비스 품질의 선행연구

서비스 품질의 평가와 관련된 연구방법으로 Gronroos(1983)에서 이용자의 기대된 서비스와 지각된 서비스로 서비스 품질이 평가된다고 주장하였다.<sup>3)</sup> 이를 토대로 일반적인 서비스 산업의 서비스 품질 측정연구에 사용되는 SERVQUAL 모형의 서비스 품질 5차원과 SERVQUAL 서비스 모형의 성과 품질만을 이용한 SERVPERF 모형이 존재한다. SERVQUAL은 유형성, 신뢰성, 확신성, 대응성, 공감성의 요인을 이용하여 품질을 평가한다.<sup>4)</sup> 여기에서 유형성이란 철도 서비스의 물리적 시설 및 장비와 종사자의 구체적인 행동을 말하며, 신뢰성이란 약속된 서비스를 정확하게 수행하는 능력을 뜻한다. 대응성은 고객의 요청에 서비스를 시간적으로나 비용적으로 적극적 제공의 의지를 나타내며, 확신성은 종사자의 말과 행동, 업무적 지식이 고객에게 주는 확신감을 의미한다. 공감성은 기업이 고객에게 제공하는 개별적 관심과 배려를 나타낸다. SERVPERF

모형은 서비스 품질을 기대와 불일치의 함수로 정의하고 기대와 성과 간의 차감 또는 성과 중심의 가중계산으로 보았다.<sup>5)</sup>

Parasuraman et al.(1988)에서는 품질을 인식하는 구성 요소로 5가지를 제시하였는데, 구체적으로 유형성, 신뢰성, 반응성, 보증성, 감정이입이다. 유형성이란 물리적 서비스 설비와 종업원의 태도와 외모, 신뢰성이란 정확하고 믿을만하게 약속된 서비스를 수행할 능력을, 반응성이란 신속한 서비스를 제공하고 고객 의도에 맞출 준비를, 보증성이란 종업원의 지식과 예절 등의 종업원의 자질을, 감정이입은 회사가 고객에게 제공하는 배려 및 개인적인 주위의 정도를 말한다.<sup>6)</sup>

우리나라의 경우 2000년대 이후 수행된 철도여객수송 서비스의 품질에 대한 평가와 관련된 연구를 살펴보기로 하자. 장대성외2인(2000)은 우리나라 도로망의 확충과 고속버스 서비스의 발달, 소득증대에 의한 항공 서비스 수요증가라는 교통환경 변화 속에서 철도청이 운영하는 철도여객 서비스의 품질을 조사하고 그 경쟁력 향상을 위한 방향을 제시하고자 하였다. 연구대상으로 호남선과 경부선의 새마을호 승객이 대상이고, 철도 서비스 품질에 대한 기대치와 지각치의 차이를 분석하고 있다. 서비스 품질 측정항목으로 예약, 대합실 활용, 개찰, 시간의 정확성, 기관차, 객차시설, 종업원 서비스, 배차간격, 요금, 타 수송기관과의 운임 비교 등 10가지에 해당한다. 연구 결과로 호남선과 경부선의 서비스 품질평가의 차이점으로 경부선은 요금이 비싸다고 하였고, 호남선은 배차 간격이 길다고 하였다.<sup>7)</sup>

3) Gronroos, Christian(1983), An applied service marketing theory, European Journal of Marketing, Vol.18, No.4, pp.36-44.

4) Parasuraman, A., V. A. Zeithaml and L. L. Berry(1985), A Conceptual model of service quality and its implication for future research, Journal of Marketing, Vol.49, pp.41-50.

5) Cronin, J. J. and S. A. Taylor(1992), Measuring Service Quality, Journal of Marketing, Vol.56, pp.55-68.

6) Parasuraman, A., V. A. Zeithaml and L. L. Berry(1988), SERVQUAL: A multiple item scale for measuring consumer perception of service quality, Journal of Retailing, Vol.64, No.1, pp.12-40.

7) 장대성·홍석기·강덕현(2000), 한국 철도 서비스 품질에 관한 비교 연구, 서비스경영학회지, 12월호, 한국서비스경영학회, pp.125-149.

박소연·양현주(2004)는 KTX와 경쟁하는 국내항공 이용자 선택태도를 설명하기 위해서 교통수단 선택요인으로 편리성, 신뢰성, 경제성을 주장하였고, 분석결과 KTX 이용자의 선택태도에서 편리성의 일부(스케줄의 편리함, 출발지로의 이동성), 신뢰성의 일부(안전 서비스), 경제성이 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다.<sup>8)</sup>

이형석(2006)의 연구에서는 KTX 서비스 품질을 구성하는 요인을 규명하고 이들 요인이 고객만족도와 관련항 영향력을 분석하고자 하였다. SERVQUAL 모형을 이용하여 품질요인을 6개로 재해석하였는데 유형성, 정시대응성, 공감성, 안락함, 정보접근성, 안전성이다. 분석결과, 고객만족도에 유의한 영향을 미치는 요인으로 정시대응성이 가장 크게 나타났으며, 다음으로 정보접근성이었다.<sup>9)</sup>

서선덕·신영호(2006)은 서울~시흥 구간의 철도 여객 수요의 예측모형에서 사용된 변수로서 구간거리, 열차 운행빈도, 열차요금, GRP, 출발지 인구, 목적지 인구이다. 연구에서 모형식의 적합성을 높이기 위해서는 더 많은 유효한 변수를 발견해야 하는 점을 밝히고 있으며, 철도서비스 용량계획과 서비스 수준의 결정은 사업자와 이용자의 입장에서 공감대를 형성하는 것이 가장 중요하다고 설명하면서, 현재의 철도여객 서비스는 명시적으로 서비스 수준을 고려하지 못하는 현실을 밝히고 있다.<sup>10)</sup>

이지선·서종석(2007)의 연구에서는 한국철도공사의 여객노선(고속철도, 새마을호, 무궁화호, 통근열차)을 대상으로 총 640개 역 중, 일평균 1천명 이상이 이용하는 67개 역을 중심으로 표본설계된 1,380명을 대상으로 고객만족도 조사를 실시하였다. 여기에서 평가항목으로 공급성, 신뢰성, 편리성, 안

전성, 고객만족도를 설정하고 각각 평가가중치를 15%, 20%, 15%, 20%, 30%로 하여 자료조사와 설문조사의 방법을 병행하여 평가측정하였다. 연구결과로 평가항목의 측정기준의 모호성과 노선운행의 차이를 반영하는 연구모형의 부재 등이 있어 유의미한 분석결과를 도출하지 못하였으며, 접근성 평가항목이 제외된 점도 보완되어야 할 것으로 진단하고 있다.<sup>11)</sup>

KTX 서비스 품질이 한국철도공사의 경영성과에 미치는 영향을 분석한 박홍순·주용준(2007)은 SERVQUAL 모형을 이용하였고, 서비스 품질이 기대된 서비스와 지각된 서비스의 차이와 비교로 결정된다고 설명하였다. 연구결과에서 운영요인(신속성, 안전성, 정확성, 신뢰성), 정보요인(예약발권, 자동화, 운행정보), 시설요인(좌석의 안락감, 차량내 소모품제공, 실내 쾌적성 등)이 고객만족도에 유의한 영향을 미친다고 설명하였다.<sup>12)</sup>

강황선(2007)은 한국철도공사의 고객만족의 제고와 관련하여 Herzberg 이론에 근거하여 고객만족도의 새로운 차원을 모색하는 연구를 수행하였다. 이론에 근거하여 고객의 만족의 다른 차원인 만족요인과 불만족요인을 분류하고 이들이 만족도에 미치는 영향력을 분석한 결과에서 평가항목을 인적요소와 시설요소로 구분하고 인적요소는 고객맞이, 복장 및 용모, 배웅, 안내방송, 객실순회, 냉난방 상태 등이고 시설요인으로는 안내방송, 화장실, 이동통로, 탑승장소, 객실, 광장 등이다. 다시 이들을 동기요인(만족)과 위생요인(불만족)으로 구분하였는데, 인적요소 및 시설요소 모두에서 동기요인이 위생요인에 비해 고객만족에 큰 영향력을 미치는 것으로 나타났다.<sup>13)</sup>

8) 박소연·양현주(2004), KTX와 항공기 이용자의 태도 비교 연구, 관광경영학회, 제8권 제3호, pp.95-116.

9) 이형석(2006), KTX 서비스품질 결정 요인에 관한 연구, POSRI 경영연구, 제6권 제1호, pp.161-189.

10) 서선덕·신영호(2006), 철도의 서비스수준의 정의와 시스템 계획에 미치는 영향 분석, 학술대회발표논문집, 한국철도학회, pp.1581-1598.

11) 이지선·서종석(2007), 철도서비스 품질평가 시행과 과제, 교통안전공단.

12) 박홍순·주용준(2007), 학술발표대회논문집, 한국철도학회, pp.1739-1754.

13) 강황선(2007), 한국철도공사의 고객만족 제고전략과 개선 방안, 학술대회자료집, 한국지방정부학회, pp.179-200.

KTX와 국내항공의 이용자에 대한 서비스영향 모형개발을 수행한 김태호외2인(2009)은 구조방정식모형을 이용하여 경쟁수단 간의 서비스 특성을 분석한 결과, KTX는 대기시설과 이용자의 이동(열차내 쾌적성, 편의시설 서비스 만족)이 상대적으로 부족하였고, 국내항공은 이용자의 접근(역사까지의 접근 용이성, 타 교통수단과의 환승 소요시간)이 부족한 것으로 나타났다.<sup>14)</sup>

허남태·안영규(2014)는 KTX 이용자의 지각하는 서비스 품질과 고객만족 요인이 재이용 의도에 미치는 영향을 신경주역을 대상으로 분석하였다. 연구에 사용된 품질요인은 신뢰성, 확신성, 유형성, 공감성, 반응성이고 고객만족의 측정항목은 연계교통, 편의시설, 관광안내이다. 분석결과에서 이용자는 서비스 품질 중 확신성<sup>15)</sup> 요인이 가장 중요하였고, 만족도 요인으로는 편의시설이 재이용의도에 유의미한 영향력을 미치는 것으로 설명하였다.<sup>16)</sup>

서정택·구경모(2015)는 자동차 이용의 증가와 여가시간 증가에 따른 KTX를 이용한 여행자 증가의 시대적 변화를 반영하기 위해서 KTX 서비스 품질을 편리성, 안전성, 연계성, 이용목적 더미, 자가용이용 연계 더미를 투입하여 기본소득층, 상위소득층(1단계, 2단계)로 구분하여 회귀분석을 실시하였다. 연구 결과에서 특히 주목할 점은 이용목적 더미는 소득수준이 높은 집단은 여행 및 방문 집단이 타 집단에 비해 서비스 품질 만족도가 높다는 사실이 확인되었다. 자동차이용 연계 더미는 소득수준에 관계없이 자동차이용 집단이 KTX 서비스 품질 만족이 높았으며, 그 만족도가 소득수준이 높을수록

더 커진다는 사실을 밝히고 있다.<sup>17)</sup>

지남석·이건호(2016)은 KTX 이용자의 이용목적에 따른 만족도와 영향요인을 연구하였다. 이용목적에 가장 많은 비즈니스(42.9%)에 이어 친지방문(38%), 관광(19.2%)로 조사되었고, 만족도에 미치는 영향요인으로 7개의 조사항목을 이용하였는데, 경제성, 정시성, 접근성, 인접성, 편리성, 안전성, 쾌적성이었다. 여기에서 정시성이 가장 중요한 요인임과 동시에 만족도도 가장 높은 것으로 나타났다. 이용목적별 만족도 영향요인에 대한 분석에서 쾌적성<sup>18)</sup>이 가장 영향력이 높은 요인으로 나타났다.<sup>19)</sup>

이상의 선행연구를 통하여 철도여객수송 서비스(2004년 이후 KTX 서비스) 품질평가 요인을 분석하기 위해 사용된 서비스 개념을 <표 1>로 정리해 볼 수 있다.

14) 김태호·정광섭·박제진(2009), 공분산구조분석을 이용한 고속철도와 국내항공의 이동단계별 서비스특성 비교연구, 대한토목학회논문집, 제29권 제2D호, pp.183-190.

15) 확신성은 표준화된 서비스, 안전운행에 대한 인지, 안전운행에 대한 의지의 설문항목으로 구성됨.

16) 허남태·안영규(2014), 서비스 질과 고객만족도가 고속철도 재이용의도에 미치는 영향, 대구경북연구집, 제13권 제1호, pp.159-175.

17) 서정택·구경모(2015), KTX의 이용자 속성과 품질 요인이 서비스 만족도에 미치는 영향 연구, 경제경영연구, 제12권 제1호, 동의대학교 경제경영전략연구소, pp.123-143.

18) 쾌적성은 객실의 상태, 편의시설 서비스, 승차감 등.

19) 지남석·이건호(2016), KTX 이용목적별 만족도 및 영향요인 비교 연구, 국토지리학회지, 제50권 제3호, pp.271-281.

표 1. 선행연구에서 본 철도여객수송 서비스 품질평가 요인

기간	연구자	품질 개념
2004년 이전	Gronroos(1983)	기대된 서비스, 지각된 서비스
	Parasuraman et al.(1985)	SERVQUAL 모형, 유형성, 신뢰성, 확신성, 대응성, 공감성
	Parasuraman et al.(1988)	유형성, 신뢰성, 반응성, 보증성, 감정이입
	Cronin & Taylor(1992)	기대와 불일치의 함수
	장대성외2인(2000)	대합실환경, 정시성, 종업원서비스, 배차간격, 요금 등
	박소연·양현주(2004)	편리성, 신뢰성, 경제성
2004년 이후	이형석(2006)	SERVQUAL 모형, 유형성, 안락성, 정시성, 정보성, 공감성, 안전성
	서선덕·신영호(2006)	구간거리, 운행빈도, 요금, GRP, 출발지 인구, 목적지 인구
	이지선·서종석(2007)	공급성, 신뢰성, 편리성, 안전성, 고객만족도
	박홍순·주용준(2007)	SERVQUAL 모형, 운영요인, 정보요인, 시설요인
	강황선(2007)	Herzberg 이론, 만족요인, 불만족요인, 동기요인, 위생요인
	김태호외2인(2009)	접근단계, 환승단계, 대기단계, 이동단계
	허남태·안영규(2014)	신뢰성, 확신성, 유형성, 공감성, 반응성, 연계교통, 편의시설 등
	서정택·구경모(2015)	편리성, 안전성, 연계성, 이용목적 더미, 자가용이용연계 더미
지남석·이건호(2016)	경제성, 정시성, 인접성, 접근성, 편리성, 안전성, 쾌적성	

2. 한국철도공사의 경영평가보고 분석

기획재정부가 매년 공기업 경영평가단과 한국조세재정연구원에게 위탁하여 조사하고 있는 ‘공기업 경영실적 평가보고서’를 이용하여 한국철도공사의 2016년~2020년 5년 간의 경영성과에 대한 정부의 평가를 살펴보고자 한다.

보고서에서 평가범주는 두 종류로 경영관리<sup>20)</sup>와 주요사업으로 구분된다. <표 2>에서 보듯이, 주요사업은 여객수송사업, 물류사업, 안전관리사업, 신성장사업으로 구분되어있다. 2019년도 평가보고서에는 주요사업에 계량지표 구성의 적정성과 목표의 도전성을 추가하여 다섯 항목으로 나누고 있다. 먼저, 경영관리의 평가내용을 보면, 전략기획 그리고 경영개선은 B~C(최고 A, 최하 E) 수준이다.

두 번째, 사회적 가치구현에서 일자리 창출은 B 수준으로 안전환경의 환경보전은 D 수준으로 이해된다. 또 윤리경영의 평가지표는 과거보다 나쁜 E

로 나타났다.

세 번째, 업무효율은 계량평가로서 노동생산성과 자본생산성으로 나뉜다. 노동생산성은 2018년 최고치(.981)을 기준으로 상승에서 하락으로 움직이고 있다. 자본생산성은 2019년 최고치(.887)로 변동 폭이 크게 나타났다. 네 번째, 조직인사 및 재무관리에서 조직인사는 과거 이후 가장 낮은 D를 나타내고 있고, 재무예산은 C 수준으로 평가된다. 계량지표로써 이자보상률은 기업의 연간 수입에서 이자비용으로 쓰이는 비용의 정도를 나타내는 수치로서, 이자보상률이 높을수록 부채에 대한 이자지급 능력이 높다고 볼 수 있다. 2018년도 최고치(.917) 이후 최근 수치가 낮아지고 있다. 다섯째, 보수 및 복리후생 관리에서는 보수 및 복리후생은 최근 3년 C 수준으로 과거 B에 미치지 못하고 있으며, 노사관리는 2017년을 제외하면 B 수준으로 이해된다. 총인건비인상률은 2019년 최고치(1.00)을 기준으로 이전에는 .500, 이후에는 0.00으로 평가되어 근년의 임금인상 동결을 보여주고 있다.

20) 경영관리는 상위 항목은 크게 5개로 구분되며 2019년도 이후에는 ‘6. 혁신과 소통’ 항목을 추가하였음.

표 2. 한국철도공사에 대한 정부의 최근 5년간 경영평가

범주	항목		2020년		2019년		2018년		2017년		2016년		
	1	1) ①	비계량	계량	비계량	계량	비계량	계량	비계량	계량	비계량	계량	
경영관리	경영전략	전략기획	C		B		B		C		C		
		경영개선	B		C		B		C		C		
	사회적 가치 구현	일자리창출	B		B		B		C		N.A.		
		안전·환경	환경보전	C		D		D		N.A.		N.A.	
			윤리경영	E		D		B		N.A.		N.A.	
	업무효율	노동생산성		.882		.869		.981		.681		.748	
		자본생산성		.686		.887		.714		.653		.763	
	조직인사·재무관리	조직인사	D		C		C		B		B		
		재무예산	D		C		C		C		C		
		이자보상비율		.741		.814		.917		.493		.877	
보수 및 복리후생 관리	보수및복리후생	C		D		C		B		B			
	총인건비인상률		.000		1.00		.500		.500		.500		
	노사관리	B		B		B		E		B			
주요사업	여객사업	간선철도 서비스 증대		.833		.967		.788		.289		.732	
		정시율 관리		.941		.879		.805		.857		.473	
		성과관리 적정성	B		C		B		B		C		
	물류사업	경쟁력 제고		.860		.526		.431		.498		.519	
		성과관리 적정성	D		C		B		B		B		
	안전관리사업	안전관리율		1.00		.555		1.00		1.00		1.00	
		성과관리 적정성	B		C		B		B		C		
	신성장사업	사업 성장률		.539		.641		1.00		1.00		.654	
		성과관리 적정성	B		C		B		B		C		
	지표구성의 적정성과 목표 도전성	D		C		B		B		C			

표의 아랫부분은 주요사업에 대한 비계량과 계량 평가를 실시한 내용이다. 먼저, 여객사업의 성과관리 적정성 평가는 C~B 수준이며 계량지표인 간선철도 서비스 증대는 2017년을 제외하고 .700 이상을 나타내고 있으며, 정시율 지표는 지속적으로 향상되어온 것으로 평가된다. 두 번째, 물류사업의 성과관리 적정성 평가는 D~B 수준이며 계량지표인 경쟁력 제고가 최근 2020년에 .860으로 과거의 0.5 수준에서 크게 향상되었다. 세 번째, 안전관리사업의 성과관리 적정성 평가는 C~B 수준이고 계량지표인 안전관리율은 2019년(.555)을 제외하고는 만점에 해당된다. 네 번째, 신성장사업의 성과관리 적정성 평가는 C~B 수준이고 계량지표인 사업 성장률은 2017년~2018년 만점을 기록하였으나 최근 가장 저조한 .539를 기록하고 있다.

주요사업의 전반적인 성과지표 구성의 적정성과

목표 도전성의 평가는 D~B 수준으로 특히 최근 D로 좋지 않은 평가를 받고 있다.

이상의 한국철도공사에 대한 경영평가를 종합적으로 이해하면, 실적기준 평가치 A~E 단계에서 C 이하의 그룹에 해당되고 여전히 경영혁신이 부족하다고 평가되고 있다.<sup>21)</sup>

### III. 실증분석

#### 1. 한국철도공사의 경영활동 개요

2019년도 말 기준으로 한국철도공사의 여객수송 실적은 1억 6,350만명이며 화물수송실적은 287만톤이다. 이 수치는 2015년 대비 각각 9.9%, -21.5%

21) 2018년도 평가등급 C, 2019년 평가등급 D, 2020년 C으로 보도됨. 참고자료 ALIO(공공기관 경영정보 공개시스템).

변동한 것이다. <표 3>에서는 여객수송 서비스별 실적을 조사하고 최근 15년 간의 실적변동을 설명하고 있다. 고속철도의 여객수송실적은 최근 10년간 154.3% 증가하였는데 한국철도공사의 서비스 시장에서 가장 중요한 부분이 되었다. 새마을호 서비스는 최근 5년간 다시 회복되고 있지만, 15년 전의 실적과 큰 변화가 없이 정체되어 있다. 전체적으로 일반구간계의 여객수송실적은 안정적인 폭으로 증가하는 추세라고 이해할 수 있다.

**표 3. 최근 15년 간 한국철도공사의 여객수송실적 변화(단위:1000명)**

연도	새마을	고속철도 <sup>1)</sup>	정기통근 <sup>2)</sup>	일반구간계 <sup>3)</sup>
2005년	10,483	31,337	864	115,002
2009년	10,297	35,340	2,005	107,733
2015년	9,552	56,951	3,379	135,494
2019년	10,798	89,898	4,840	163,500
최근5년변동	+13.0%	+57.8%	+43.2%	+20.6%
최근10년변동	+4.8%	+154.3%	+141.3%	+51.7%
최근15년변동	+3.0%	+186.8%	+460.1%	+42.1%

자료 : 2019년 철도통계연보를 참조하여 작성함.  
 주 : 1) 2019년 수치에는 (주)SR 실적 포함. 2) 정기통근은 고속철도와 새마을호의 수치. 3) 수도권전철을 제외한 여객수송.

다음은 열차 및 기관차, 차량 운전실적을 살펴보기 위해서 <표 4>를 통해 설명하면, 열차, 기관차, 차량 모두에서 최근 5년간 운전실적이 증가하였다. 하지만 환산차량(converted car-km)으로 측정된 수치가 약 1% 가까운 감소로 나타났다. 차량의 운전실적은 차량 자산의 투자 및 처분으로 그 수치가 변동할 수 있다. 한국철도공사의 경우, 최근 5년 간 고속철도의 투자 증대와 디젤열차의 처분(폐기)로 전체적으로 열차의 수는 감소하는 반면 열차운행수는 증가하였다는 점을 감안할 필요가 있다. 최근 10년 간의 기관차의 증가와 차량의 감소가 명확히 드러난 사실은 이상의 주장을 반증하고 있으며, 부

적으로 환산차량의 변동에서도 최근 10년의 수치가 가장 큰 폭으로 증가했음을 확인할 수 있다.

**표 4. 최근 15년 간 한국철도공사의 운전실적 변화(단위:백만km)**

연도	열차km	기관차 km	차량 km	환산차량 km <sup>1)</sup>
2005년	116.4	827.6	1,434.9	1,579.1
2009년	119.2	885.1	1,463.0	1,605.3
2015년	132.5	1,045.0	1,379.0	1,751.6
2019년	134.1	1,107.7	1,435.1	1,737.0
최근5년변동	+1.2%	+6.0%	+4.0%	-0.8%
최근10년변동	+12.4%	+25.1%	-1.9%	+8.2%
최근15년변동	+15.2%	+33.8%	0.0%	+10.0%

자료 : 표 3과 동일.  
 주 : 1) 열차, 기관차, 차량의 주행키로에 소정의 환산율을 곱하여 산출한 차량키로.

수입원별로 운수수입 실적을 조사하면, 2019년도 말 기준, 여객 3조 3,828억원과 화물 228억원, 기타 영업잠수익(기타수송, PSO) 347억원이다. 이를 2005년도, 2009년도, 2015년도와 함께 비교한 <표 5>를 통하여 보면 다음과 같이 이해할 수 있다. 최근 5년간의 여객의 운수수입 실적의 약소한 증가로 인하여 전체 운수수입 증가율이 1.8%에 불과하였다. 하지만 과거 10년 동안의 운수수입 실적의 변화는 여객 67%, 기타영업잠수익 23%의 큰 증가로 인한 전체 운수수입 증가율 54%를 보였다. 최근 15년의 변동은 최근 10년의 변동에 비하여 큰 변화 폭을 나타내지 않았는데, 이는 2000년대 중반의 약 5년 간 고속철도 서비스가 시작되었고 서비스 시장 형성기의 보편적인 현상으로 해석된다. 따라서 2019년도 기준, 최근 10년 동안이 철도여객운송 서비스의 수입실적이 가장 크게 증가한 시기라고 주장할 수 있다. 참고적으로 화물운송 서비스의 수입 실적은 지속적으로 감소하여 최근 15년 전의 수준으로 후퇴했다고 볼 수 있다.



표 5. 최근 15년 간의 한국철도공사 운수수입실적 변화(단위:억원)

연도	여객	화물	기타영업 접수익	합계
2005년	18,216	2,585	3,727	24,528
2009년	20,205	2,726	3,350	26,281
2015년	32,517	3,376	3,968	39,861
2019년	33,828	2,649	4,120	40,597
최근5년변동	+4.0%	-21.5%	+3.8%	+1.8%
최근10년변동	+67.4%	-2.7%	+22.9%	+54.4%
최근15년변동	+85.7%	+2.4%	+10.5%	+65.5%

자료 : 표 3과 동일

다음으로, 한국철도공사의 경부선노선 및 고속철도의 수입과 비용에 대해서 조사한 <표 6>를 설명한다. 경부선 노선은(새마을, 무궁화, 통근열차로 구성) 2003년도까지 우리나라 철도여객 운수수입의 약 2005년 70%를 담당하는 중요한 서비스였다.<sup>22)</sup> 고속철도 서비스가 시작되면서 그 비중은 <표 6>에서 보듯이 2009년에 32%로 추락하였고, 그 이후의 공식적 수입자료를 구할 수 없다. 반면, 고속철도는 2005년 전체 매출액의 24.6%에서 2019년 71.8%로 큰 폭으로 증가하여 과거의 경부선이 갖던 여객수송의 주요 수입원으로서 자리매김하고 있다.

여기에서 한국철도공사의 전체매출액과 영업비용, 그리고 원가비 변화를 살펴보면, 2005년도 매출액 3조 4,030억원에 영업비용 3조 9,410억원으로 원가비는 115.8%였다. 2015년 원가비가 100% 이하로 보였으나, 2019년 매출액 5조 6,027억원에 영업비용 5조 7,473억원으로 다시 102.5%로 증가하여 원가가 매출을 초과하는 경영 악화상황에 놓여있다. 따라서 본 연구는 대략적이지만, 한국철도공사의 매출수입의 70%를 점하는 고속철도와 추정치이지만 약 20%를 차지하는 경부선의 원가비를 각각

계산하고자 한다.<sup>23)</sup> 2005년도 이후 현재까지 원가(노선별 비용항목)에 대한 한국철도공사의 자료가 없기에, 1990~2004년까지의 자료의 원가비 평균값을 먼저 구한 뒤, 경부선전동차와 KTX의 전기사용량과 전기비용의 항목을 이용하여 원단위(kw/km) 단가를 구하였다. 2005~2019년까지의 단가 연평균 증가율을 계산하였다. 다음으로 원가비 평균값에 연평균증가율을 누적하여 곱한 값을 원가비로 추정하였다.<sup>24)</sup> 그 결과, 경부선의 경우 원가비는 약 320%이며 KTX는 98.2%로 나타났다. 이를 이용하여 2019년도 매출액의 70%(3조 9,218억원)의 98.2%인 3조 8,513억원이 비용이 된다. 경부선의 경우는 동년 매출액의 20%(1조 1,205억원)의 320%인 3조 5,857억원이 비용이 된다. 두 비용을 합치면 7조 4,370억원으로 실제 자료의 영업비용 보다 높은 값으로 추정되지만, 한국철도공사의 핵심적인 여객운송 서비스의 원가비의 문제점을 파악하는데 도움이 되는 결과로 판단된다.

한국철도공사의 경영활동 현황을 종합하여 설명하면, 2010년대 약 10년간 양적으로 급속하게 성장한 고속철도 서비스 시장에서 주요한 수입원을 얻고 있지만, 실질적으로 수익률은 낮으며, 기존의 경부선 서비스 유지에 막대한 비용이 발생하고 있는 상황이었음을 냉정하게 지적할 필요가 있다.

22) 2003년 철도여객운송수입이 1조 5,554억원이고 경부선 수입이 1조 824억원.

23) 나머지 수입비중의 10%는 물류사업, 안전관리사업, 신성장사업이 해당됨.

24) 원가의 대략 30~40%는 전기사용료로 볼 수 있으며, 이 영향력을 원가 전체로 과대평가한 점은 주의할 점으로 이해하고 있음.

표 6. 최근 15년 간의 한국철도공사의 경부선과 고속철도의 원가비

연도	경부선			고속철도			전체 매출액		
	수입	비중	원가비	수입	비중	원가비	매출	비용	원가비
2005년	12,279	0.360	a=0.794* b=3.204e	8,375	0.246	a=0.770** b=0.982e	34,030	39,410	1.158
2009년	13,473	0.319		10,107	0.286		35,288	42,149	1.194
2015년	n.a.	n.a.		20,570	0.372		55,160	54,025	0.979
2019년	n.a.	n.a.		40,277	0.718		56,027	57,473	1.025

자료 : 표3과 동일.

주 : \* 경부선 매출액과 비용 자료(1990년~2003년)의 매출 대비 원가의 평균.

\*\* 경부선 노선 중 새마을의 동기간 매출 대비 원가의 평균. e 추정치로 2005년~2019년 14년 동안의 경부선전동차와 KTX 열차의 전기사용량(kw/km)의 원가의 연평균증가율(각각 9.78%, 1.68%)을 14년간 누적하여 a 수치에 곱한 결과임.

## 2. 연구모형과 분석자료

### 1) 연구모형

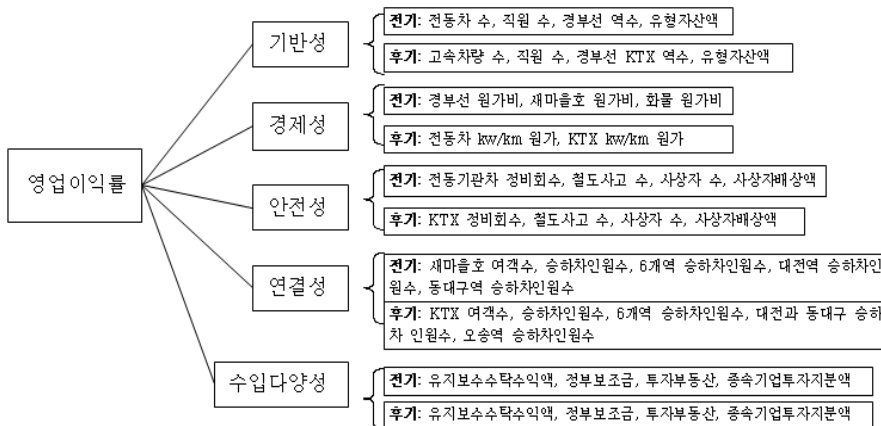
연구변수는 한국철도공사의 경영성과를 대표하는 영업이익률을 종속변수로 하였고, 이를 설명하는 변수로 첫째, 전동차 수, 고속차량 수, 직원 수, 경부선 역수, 경부선 KTX 역수, 유형자산액을 서비스 기반 요인으로 부른다.

둘째, 경부선 원가비, 새마을호 원가비, 화물원가비, 전동차 kw/km 원가, KTX kw/km 원가를 경제성 요인이라 부른다. 셋째, 전동기관차 정비회수, KTX 정비회수, 철도사고 수, 사상자 수, 사상자 배

상액을 안정성 요인으로 부른다. 넷째, 새마을호여객 수, KTX여객 수, 승하차인원 수, 경부선의 시발점인 서울역에서 종착역 사이의 주요 6개 기점역<sup>25)</sup>의 승하차인원 수, 대전역 승하차인원 수, 동대구역 승하차인원 수, 대전과 동대구 승하차인원 수, 오송역 승하차인원 수를 연결성 요인이라 부른다.

다섯째, 유지보수수탁수익액, 정부보조금, 투자부동산 금액, 종속기업 투자자본액을 수입다양성 요인으로 부른다. 따라서 시기별 종속변수와 설명변수의 요인과의 모형 관계를 도식으로 나타내면 <그림 1>과 같다.

그림 1. 영업이익률을 설명하는 연구모형



2) 분석자료

본 연구는 한국철도공사 홈페이지의 통계자료 ‘철도통계연보’를 이용하였다. 시간적 분석범위는 1990년도부터 2021년도까지의 29년간에 해당한다. 단, 2010년도의 데이터가 공개되어 있지 않아, 2011년도 이후 자료 등을 통하여 일부 항목을 확인할 수 있다. 분석자료는 시계열자료이며 경영성과의 비교시기를 KTX 서비스 개통시기로 나눠 구분된다. 다시 말해서 1990~2003년도까지를 전기로 하고, 2004 ~2019년도까지를 후기로 하였다. 본 연구는 연구범위의 기간에 있어 한국철도공사의 경영성과를 5가지 주요 요인으로 비교하고자 <표 7>과 같이 변수 통계값을 정리하였다.

3) 분석방법과 모형의 적합도

분석방법은 회귀분석을 사용하였다. 요인 전체를 일괄적으로 투입하기에는 분석자료(자유도)가 부족하여, 대안적 방법으로 각 요인별 2개 이상의 변수를 이용하여 영업이익률을 설명하는 다중회귀분석을 실시하였다. 본 연구는 사회과학이라는 특성에 비추어 회귀모형의 적합도는 R2으로 확인하였고 수정된 R2의 변화량에 대한 F 변화량의 유의성을 최소 0.1 수준에서 검정하였다. 모형의 유의성을 검정한 뒤, 모형 중 하나 이상의 독립변수가 0이 아닌 회귀계수를 갖는다는 사실을 확인하였다.

표 7. 연구자료의 변수 통계량

관계	요인	구분		전기			후기		
		변수	단위	평균	표준편차	자료수	평균	표준편차	자료수
종속변수	경영성과	영업이익률	%	-12.425	6.697	14	-7.432	7.631	14
		전동차(고속차량) 수	건	1,245	475	14	1,098	197	12
독립변수	기반성	직원 수	명	33,600	2,588	14	29,381	1,348	12
		경부선(KTX) 역수	개	58.64	6.77	14	4.83	2.73	12
		유행자산액	억원	123,350	37,518	14	158,626	38,790	12
		경부선원가비	정수		0.794	0.052	14		
	새마을호원가비			0.770	0.093	14			
	화물차 원가비			1.348	0.266	14			
	경제성	전동차 원가	원(kw/km)				1,590	664	13
		KTX 원가				2,279	526	13	
		전동기관차(KTX)정비회수		건	37,521	3,059	14	16,704	20,722
	안전성	철도사고 수	건	1,001	494	14	284	78	14
		사상자 수	명	1,331	622	14	159	89	14
		사상자 배상액	만원	232,373	112,929	14	63,947	72,034	14
		새마을호(KTX) 여객수	만명		1,331	271	14	6,419	1,806
	승하차인원수			2,425	500	14	16,666	6,786	10
6개역 승하차인원수		616		111	14	7,338	2,436	10	
대전역 승하차인원수		222		45	14	4,959	2,306	10	
동대구역 승하차인원수		351		46	14			10	
오송역 승하차인원수					14	382	277	10	
수입 다양성	유지보수수탁수익	억원		357	146	10	8,800	1,597	10
	투자부동산			588	229	10	2,201	1,881	10
	종속기업투자지분			241	128	10	4,740	5,327	10
	정부보조금			2747	2,022	10	3,211	323	10

25) 광명역, 천안아산역, 대전역, 오송역, 동대구역, 울산역 이상 6개를 말함.

변수의 상대적 중요도를 확인하기 위한 지표로 표준화 베타( $\beta$ ) 계수를 구하였으며, 계수의 유의성은 최소 0.1 수준에서 유의함을 판단하였다.

모형의 적합도를 정리한 <표 8>을 보면, 요인별 분석 모형의 적합도는 다음과 같이 말할 수 있다. 기반성 요인의 전기자료를 이용한 회귀모형은 적합도가 낮지만 .1 유의수준에서, 후기자료는 적합도가 .60 이상으로 .05 유의수준에서 설명력을 가진다. 경제성 요인은 전기 및 후기 모두 적합도가 .60 이

상으로 .05 유의수준에서 설명력을 가진다. 안정성 요인의 경우, 후기자료에 있어서 모형의 적합성이 나타났으며, .60 이상으로 .05 유의수준에서 설명력을 가진다. 연결성 요인은 전기자료 및 후기 자료 모두 적합도가 .60 이상으로 적합하다고 볼 수 있으며, 유의수준 .1 유의수준에서 설명력을 가진다. 사업다양성 요인은 전기 및 후기 모두 적합도가 .60 이상으로 .05 유의수준에서 설명력을 가진다.

표 8. 연구모형의 적합도(종속변수: 영업이익률)

모형		R	R <sup>2</sup>	수정된 R <sup>2</sup>	추정값의 표준오차	F	df 1	df 2	p
기반성 요인	전기자료	.750	.563	.369	.0532	2.901	4	9	.085
	후기자료	.925	.856	.774	.0436	10.399	4	7	.005
경제성 요인	전기자료	.948	.899	.868	.0243	29.590	3	10	.000
	후기자료	.925	.855	.826	.0373	29.455	2	10	.000
안정성 요인	전기자료	.661	.437	.187	.0604	1.746	4	9	.224
	후기자료	.819	.672	.526	.0525	4.600	4	9	.027
연결성 요인	전기자료	.932	.869	.789	.0308	10.620	5	8	.002
	후기자료	.921	.849	.660	.0395	4.493	5	8	.085
수입다양성 요인	전기자료	.914	.844	.719	.0406	6.758	4	5	.030
	후기자료	.908	.824	.683	.0398	5.855	4	5	.040

4) 변수 간 상관관계

회귀계수의 영향력과 유의성을 검증하기 이전에, 모형 내의 변수 간의 상관계수를 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 전기자료에서 기반성 요인의 각 변수항목과 영업이익률 간의 상관계수를 보면, 전동차수는 -.713(p<.05), 직원수 -.700 (p< .05), 유형자산 -.613(p<.05)였다. 후기자료에서는 고속차량 수는 .827 (p<.05), 직원수 -.737(p<.05), 경부선 KTX 역수 .799(p< .05)로 나타났다. 따라서 기반성 요인의 설명변수 항목과 영업이익률의 상관성은 직원수는 부의 영향을 차량 수에서 전기의 전동차 수는 부의 영향을 주지만, 후기의 KTX 고속차량은 정

영향을 미치는 것으로 바뀌었다. 더불어 경부선 정차역 수가 증가할수록 영업이익률도 높아지는 관계를 보였다.

둘째, 전기자료를 대상으로 경제성 요인의 각 변수항목과 영업이익률 간의 상관계수를 보면, 경부선, 새마을호, 화물열차 모두 원가가 증가할수록 영업이익률이 하락하는 부의 관계를 가진다는 점을 확인할 수 있었다.

반면 후기자료에서는 전동차 단위원가는 .903(p<.05)로 나타나 실제로 전기사용료 만을 가지고는 영업이익률에 미치는 경제성을 파악하지 못함을 이해할 수 있었다. 마찬가지로 KTX 단위원가는 .356으로 유의한 값을 가지지 못하였다. 이는 열차운행의 원가에서 전기사용료가 주된 구성성분이지만, 그것만으로는 원가를 충

분히 설명하지는 못한다는 얘기이다.

셋째, 안전성 요인의 각 변수항목과 영업이익률 간의 상관계수를 구하면, 전기자료에서 철도사고수 .617( $p < .05$ ), 사상자수 .467 ( $p < .05$ ), 사상자 배상액 .519( $p < .05$ )로 나타나, 철도사고와 사상 관련의 사건과 비용이 영업이익률에 정의 영향을 미친다는 불합리한 관계가 보인다. 단, 전동기관차정비 회수 -.349로 영향력 관계는 합리적이라 보이지만, 유의한 값이 아니다. 후기자료에서는 각 항목이 모두 부의 영향을 주는 것으로 나타나 합리적 설명관계가 정립된다. 구체적으로 KTX차량 정비회수 -.723( $p < .05$ ), 철도사고 수 -.701 ( $p < .05$ ), 사상자수 -.759( $p < .05$ )이고 사상자배상액 -.038로 유의한 값이 아니다.

넷째, 수입다양성 요인의 각 변수항목과 영업이익률 간의 상관계수를 구하면, 전기자료에서 유지보수수탁수익 -.536( $p < .1$ ), 정부보조금 -.340, 투자부동산 -.695( $p < .05$ ), 종속기업투자지분 -.553( $p < .05$ )였고, 후기자료에서 유지보수수탁수익 .738( $p < .05$ ), 정부보조금 .840, 투자부동산 -.695( $p < .05$ ), 종속기업투자지분 -.553( $p < .05$ )로 영향력 부호가 전후 변화가 나타났다. 전기 및 후기 공통적으로 투자부동산과 종속기업투자지분은 영업이익률에 대하여 부의 관계를 가진다. 반면 유지보수수탁수익은 전기에는 부의 영향이었지만, 후기에는 정의 영향을 준다. 정부보조금도 전기에는 부의 영향에서 후기에는 정의 영향으로 바뀌는데 계수의 유의성은 없다.

또한 모형의 변수 행렬에 대한 공선성 여부를 검정하기 위해 고유값, 상태지수 및 분산비율을 계산하였다. 그 결과 본 연구 모형들은 변수들 간에 높은 의존성이 존재하지 않음<sup>26)</sup>을 확인하였다.

##### 5) 모형의 회귀계수 검정

분석 모형에서 설명변수 요인이 경영성과에 미칠 영향을 설명하면 다음과 같다. 첫째 기반성은 ± 모

두 가능성을 가진다. 그 이유는 철도수송 서비스를 주로 한 한국철도공사의 영업이익률은 운송수단(전동차) 및 종업원, 거점(역) 그리고 유형자산(토지, 건물, 구축물, 전기설비, 기계장치, 차량운반구, 건설중자산)의 구매(건축)와 매각, 감각상각 상태에 따라 비용원가에 미치는 영향이 다를 것이고, 종업원 수도 고용 및 해고, 잔업시간 등에 의하여 비용원가에 각기 다양한 영향을 미치기 때문이다.

둘째, 경제성은 - 영향을 미칠 것으로 예상된다. 즉, 원가비가 높으면 영업수익에 압박을 가하며, 운송서비스의 km 단위당 전력비가 증가하면 원가를 높여 영업수익을 낮추기 때문이다.

셋째, 안전성은 - 영향을 미칠 것으로 예상된다. 즉, 정비회수가 늘어날수록 운송수단의 운행시간이 줄고 영업수입에 - 영향을 미치며, 사고 수, 사상자 수, 사상자 배상액 모두가 늘어날수록 처리시간과 비용이 증가하여 영업이익에 악영향을 주기 때문이다.

넷째, 연결성은 ± 모두 가능성을 가진다. 왜냐하면, 여객 수와 승하차인원 수는 네트워크 경제성을 달성하기 위한 수요이므로 수익에 + 영향을 줄 것이며, 대표적 여객수송 거점역인 6개의 승하차인원 수 증가는 철도선의 연계성을 강화하는 지표로 이해할 수 있으므로 + 영향을 줄 것으로 기대된다. 단, KTX 서비스가 시작되면서 지역경제의 발전과 수도권 인구의 분산이 진행되기 전후 과정에서 대전역과 대구역 승하차인원 수는 전기에 + 영향을 후기에는 - 영향을 미칠 것으로 잠정적으로 추정한다. 참고적으로 KTX의 경부선과 호남선의 분기점인 오송역 승하차인원 수는 + 영향을 줄 것으로 예상된다.

다섯째, 수입다양성 ± 모두 가능성을 가진다. 다시 말해서 포트폴리오 정책의 결과로써 전체적인 수입의 증대에 기여하도록 일부 사업은 - 영향, 일부 사업은 + 영향을 나타낼 것으로 예상된다. 또한 전후 시기에 있어 같은 사업이라도 영향력 방향이 변동할 수 있다는 점을 고려해야 한다. 이상으로

26) 공차한계).1, VIT(10 조건을 만족함.

한국철도공사의 영업이익률에 미치는 영향력의 예측 부호를 <표 9>로 정리하면 다음과 같다.

표 9. 연구모형의 변수계수 예측 부호

요인	변수	경영성과에 미치는 영향력의 예측 부호	
		전기	후기
기반성	전동차(고속차량) 수	±	±
	직원 수	±	±
	경부선(KTX) 역수	±	±
	유형자산액	±	±
경제성	경부선원가비	-	-
	새마을호원가비	-	-
	화물차 원가비	-	-
	전동차 원가	-	-
	KTX 원가	-	-
안전성	전동기관차(KTX)정비회수	-	-
	철도사고 수	-	-
	사상자 수	-	-
	사상자 배상액	-	-
연결성	새마을호(KTX) 여객수	-	-
	승하차인원수	±	±
	6개역 승하차인원수	±	±
	대전역 승하차인원수	+	-
	동대구역 승하차인원수	+	-
수입 다양성	오송역 승하차인원수		+
	유지보수수탁수익	±	±
	투자부동산	±	±
	중속기업투자지분	±	±
	정부보조금	±	±

회귀분석의 결과를 요약정리한 <표 10>을 살펴 보면, 기반성 요인에 있어서 전기자료를 이용한 모형은 한국철도공사의 영업이익률에 유의한 영향력을 나타내는 변수는 없다. 단, 영향력의 부호는 예측과 모두 일치하였다. 유형자산액을 제외한 모든 변수는 영업이익률과 정의 선형관계를 가진다. 후기자료에서 ‘직원 수’, ‘유형자산액’ 변수가 유의수준에서 영업이익률에 미치는 영향을 설명할 수 있었는데, 두 변수는 모두 부의 선형관계를 가진다. 경제성 요인에서 전기자료는 모든 변수가 영업이익률에 부의 유의한 영향을 미쳤고 예측 부호와 동일하였다. 즉, 경부선, 새마을호, 화물열차의 원가비가 줄어들수록 영업이익률은 높아지는 정의 선형관계가 확인된다. 반면, 후기자료에서는 전동차 원가가

영업이익률과 정의 선형관계를 가진다고 나타났다. 이 검정결과는 예측부호와 상이하다. 이것은 전기 사용료가 원가비를 대신하여 경제성을 대리하기 어렵다는 점을 시사한다. 안정성 요인에서 전기자료는 회귀모형의 부적합을 보였고, 회귀계수의 부호는 철도사고 수를 제외한 모든 변수가 예측과 일치하였다. 후기자료에서 모형은 적합하지만 변수가 영업이익률에 미치는 영향력은 유의하지 않았고 예측 부호는 일치하였다. 연결성 요인에서 전기 및 후기 자료 모두가 회귀모형 적합성을 보였고, 회귀계수 부호는 전기가 승하차 인원수, 대전역 승하차인원수, 동대구역 승하차인원 수 3개 변수가 유의한 영향력을 나타냈다. 즉, 전체승하차인원 수가 증가하고 특히 대전역, 동대구역의 승하차인원 수가 늘어날수록 영업이익률이 증가하는 정의 선형관계가 확인된다. 단, 새마을호 승하차인원 수와 6개역 승하차인원 수는 유의하지 않지만 부의 선형관계를 보여 예측과 상이하였다.

후기자료의 회귀모형은 다소 적합도가 약하였지만(p<.1), 오송역 승하차인원 수를 제외한

모든 변수가 예측 부호와 동일한 영향력을 나타냈는데, 세부적으로 KTX여객 수, 승하차인원 수, 6개역 승하차인원 수는 영업이익률과 정의 선형관계를 가지고, 대전역과 동대구역의 승하차인원 수는 부의 선형관계를 가짐을 확인하였다.<sup>27)</sup>

마지막으로 사업다양성 요인에서 전기 및 후기 자료 모두가 회귀모형 적합성을 보였고, 회귀계수 부호도 예측과 일치하였다. 전기에 영업이익률에 유의한 영향력을 나타낸 변수는 투자부동산(정의 선형관계), 중속기업투자지분(부의 상관관계)였고, 후기에서는 투자부동산(정의 선형관계)이 유일하였다. 즉, 수입다양성은 유일하게 투자부동산을 통하여 영업이익률에 좋은 성과를 얻었고, 전기보다 후

27) 부언하면, 후기는 KTX의 정착역 수의 증가와 관련하여 종래의 대전역과 동대구역의 핵심적 철도 및 수송 연결역으로서의 가능성을 쇠퇴시켰다는 의미에서 영업이익률에 미치는 부의 영향이 검정되었음.

기의 성과는 낮아졌다고 판단된다. 그리고, 정부보조금은 유의한 영향력을 나타내지는 않았지만 영향력의 방향성은 모두 부의 선형관계였다. 참고로, 전

기에 비해 중소기업투자지분은 부의 선형관계가 다소 약화되고 유지보수수탁수익은 정의 선형관계가 강화되었음을 알 수 있다.

표 10. 회귀분석의 검정 결과요약

기간	경영성과	요인	변수	R <sup>2</sup>	F	p	β	t	유의확률	부호검정
전기		기반성	상수	.563	2,901	.085	.105	-0.946	.369	모형 적합
			전동차 수					.127	.902	일치
직원 수	.603	.368	일치							
경부선 역수	.076	.773	일치							
유형자산액	-.313	.491	일치							
후기		기반성	상수	.856	10,399	.005	.897	2,041	.081	모형 적합
			고속차량 수					1,727	.128	일치
직원 수	<b>-0.844</b>	<b>-2,851</b>	<b>.025</b>					일치		
경부선 KTX역수	-.359	.529	일치							
유형자산액	<b>-0.582</b>	<b>-2,389</b>	<b>.048</b>					일치		
전기		경제성	상수	.899	29,590	.000	<b>-0.497</b>	5,092	.000	모형 적합
			경부선 원가비					-2,658	<b>.024</b>	일치
새마을호 원가비	-2,165	<b>.056</b>	일치							
화물차 원가비	-.234	.163	일치							
후기		경제성	상수					.855	29,455	.000
	전동차 (kw/km)원가	7,084	<b>.000</b>	불일치						
	KTX (kw/km)원가	-1,654	.129	일치						
전기		안전성	상수	.437	1,746	.224	-.078	-0.386	.708	모형 적합
			전동기관차 정비회수					-.201	.845	부적합
철도사고 수	.813	.214	일치							
사상자 수	-.444	.477	불일치							
사상자 배상액	-.222	.556	일치							
후기	영업 이익률	안전성	상수	.672	4,600	.027	-.617	1,696	.124	모형 적합
			KTX 정비회수					-1,454	.180	일치
철도사고 수	-.499	.630	일치							
사상자 수	-.120	.800	일치							
사상자 배상액	-.244	.399	일치							
전기		연결성	상수	.869	10,620	.002	<b>-0.36,849</b>	-3,933	.004	모형 적합
			새마을호 여객수					-4,309	<b>.003</b>	불일치
승하차 인원수	3,764	<b>.006</b>	일치							
6개역 승하차인원수	-9,015	.126	불일치							
대전역 승하차인원수	<b>4,381</b>	<b>.061</b>	일치							
동대구역 승하차인원수	<b>5,803</b>	<b>.015</b>	일치							
후기		연결성	상수	.849	4,493	.085	.846	-1,321	.257	모형 적합
			KTX 여객수					.626	.565	일치
승하차 인원수	.704	.242	일치							
6개역 승하차인원수	<b>7,848</b>	<b>.090</b>	일치							
대전과동대구승하차인원수	<b>-8,999</b>	<b>.067</b>	일치							
오송역 승하차인원수	-3,238	.195	불일치							
전기		수입 다양성	상수	.844	6,758	.030	.045	1,867	.121	모형 적합
			유지보수수탁수익					.090	.932	일치
투자부동산	2,825	<b>.037</b>	일치							
중속기업 투자지분	<b>-1,668</b>	<b>.035</b>	일치							
정부보조금	-.346	.590	일치							
후기		수입 다양성	상수	.824	5,855	.040	.174	-3,127	.026	모형 적합
			유지보수수탁수익					.628	.558	일치
투자부동산	<b>.624</b>	<b>.065</b>	일치							
중속기업 투자지분	-.237	.376	일치							
정부보조금	-.374	.238	일치							

#### IV. 결 론

본 연구는 한국철도공사의 철도통계연보를 이용하여 서비스 요인이 영업이익률에 미치는 영향을 분석하고자 하였다. 분석의 목적은 철도수송 서비스의 이용자를 대상으로 실시하는 1차 자료의 실증 분석과는 달리, 공급자가 공시한 개관적이고 정량적인 2차 자료를 바탕으로, 철도수송 서비스의 '기반성', '경제성', '안전성', '연결성', '수입다양성(수송서비스와 관련한 다양한 부가 서비스)'이라는 서비스 요인 값을 이용하여 경영성과 즉, 순수한 수송서비스로부터 얻어지는 이익, 영업이익률 변동을 설명하고자 하였다.

분석모형은 자료 수와 분석항목 변수 수에 따른 자유도 제한으로 각 요인별 다중회귀분석을 실시하였다. 분석모형은 전기의 안정성 요인을 제외한 모든 자료에서 적합한 것으로 나타났고, 모형의 회귀계수 부호예측과 설명력 검정을 통하여 다음과 같은 사실을 확인할 수 있었다.

한국철도공사의 경영성과, 영업이익률은 기반성 요인(직원 수, 유형자산)에서 구조적 개혁과 노동생산성 혹은 자본생산성의 상충관계에 의한 생산성 증대로 향상된다는 점이다. 그리고 경제성 요인은 원가를 절감함으로써 영업이익률이 향상된다는 기본적인 사실이 확인되었다. 단, 후기자료에서 2차 자료의 획득 제한으로 효과적인 경제성 대리변수를 투입하지 못하여 기본적인 사실을 밝히기에는 한계가 있었다. 안전성 요인은 회귀계수의 유의한 설명력을 밝히지는 못하였지만, 그 영향력 부호는 예측과 같이 나타났는데, 안전성에 관련된 시간과 비용이 늘어날수록 영업이익률은 감소한다는 점이다. 연결성 요인은 KTX 서비스 개시 전후, 변수가 미치는 영향력 차이가 확연히 달랐는데, 승하차인원 수, KTX 이전의 시기에서 새마을호여객 수(비교적 고속서비스 수요)와 KTX 개통 이후의 시기에서 KTX 여객 수는 연결성의 기초적 변수항목인데, 이의 영

업이익률에 미치는 영향력 방향이 전기에는 - 에서 후기에는 + 로 변하였다. 이를 해석하면 KTX 서비스가 실현된 이후 연결성 효과가 발현될 수 있는 환경이 조성됐다고 이해할 수 있다. 특히, 대전역과 동대구역의 거점 역할은 KTX 서비스 개시 전후로 큰 변화가 보였다. 즉, KTX 서비스는 종래의 여객 운송에서 대전과 동대구의 교통연결망의 중추적 거점역할을 감퇴시키고(영업이익률에 대해서 + 에서 - 로 전환) 새로운 교통연결 거점으로서의 6개역으로 그 역할이 분산되었다(영업이익률과 - 에서 + 로 전환)고 해석할 수 있다. 사업다양성 요인이 영업이익률에 미치는 영향은 여객수송 사업 이외에 성장동력으로 한국철도공사가 추진해야 할 물류사업, 유통사업, 관광사업 등과 관련된 자회사 및 관계회사에 대한 투자의 성과를 알아보기 위해 종속기업 투자지분 항목을 이용하였는데, 이의 경영성과에 미치는 영향은 전기자료에서 - 영향이 유의하게 나타났고 후기에서도 - 영향(유의하지 않음)으로 조사되었다. 이는 한국철도공사의 경영혁신에서 신성장사업에 투입하는 노력이 결실을 얻지 못하고 있었다는 점을 지적할 수 있다. 또한 한국철도공사가 정부보조금으로 Universal service(보편적 서비스)를 제공하기 위해, 수익창출이 어려운 일반노선에 대해 정부가 경영지원을 하는 차원이지만, 그 비용 효과가 영업이익률에 중립적으로 작용할 필요가 있다.<sup>28)</sup> 하지만 분석결과에서 전기 및 후기 자료 모두 경영성과에 - 영향을 나타냈고 유의한 영향으로 설명할 수 없지만 계수 값이 더욱 커진 점에 주목할 필요가 있다. 이는 현재까지 정부가 국세로 한국철도공사를 금전적으로나 조직적으로 지원하고 있지만, 설립목적인 준시장형 공기업으로서 성장 발전하기 위해서는 무엇보다 조기에 확고 부동한 안정적 수입원을 가져야 하고, 그 기초에서 인구감소와 지방도시 쇠퇴가 예상되는 미래에는 현실적 수준에서 Universal service를 제고할 필요가 있다.

28) 회귀계수가 가능한 0에 가깝게 수렴하는 것을 의미.



이상의 분석결과를 바탕으로 향후 지속적으로 한국철도공사의 경영성과와 서비스 수준에 대한 진단과 수익확보를 위한 경영전략 방안에 대한 추후 연구가 계속되기를 기대한다.

### 참고문헌

강황선(2007), 한국철도공사의 고객만족 제고전략과 개선 방안, 학술대회자료집, 한국지방정부학회, pp.179-200.

김태호·정광섭·박재진(2009), 공분산구조분석을 이용한 고속철도와 국내항공의 이동단계별 서비스특성 비교연구, 대한토목학회논문집, 제29권 제2D호, pp.183-190.

박소연·양현주(2004), KTX와 항공기 이용자의 태도 비교 연구, 관광경영학회, 제8권 제3호, pp.95-116.

박홍순·주용준(2007), 학술발표대회논문집, 한국철도학회, pp.1739-1754.

서선덕·신영호(2006), 철도의 서비스수준의 정의와 시스템 계획에 미치는 영향 분석, 학술대회발표논문집, 한국철도학회, pp.1581-1598.

서정택·구경모(2015), KTX의 이용자 속성과 품질 요인이 서비스 만족도에 미치는 영향 연구, 경제경영연구, 제12권 제1호, 동의대학교 경제경영전략연구소, pp.123-143.

이지선·서종석(2007), 철도서비스 품질평가 시행과 과제, 교통안전공단.

이형석(2006), KTX 서비스품질 결정 요인에 관한 연구, POSRI 경영연구, 제6권 제1호, pp.161-189.

장대성·홍석기·강덕현(2000), 한국 철도 서비스 품질에 관한 비교 연구, 서비스경영학회지, 12월호, 한국 서비스경영학회, pp.125-149.

지남석·이건호(2016), KTX 이용목적별 만족도 및 영향요인 비교 연구, 국토지리학회지, 제50권 제3호, pp.271-281.

허남태·안영규(2014), 서비스 질과 고객만족도가 고속철도 재이용의도에 미치는 영향, 대구경북연구집, 제13권 제1호, pp.159-175.

Cronin, J. J. and S. A. Taylor(1992), Measuring Service Quality, Journal of Marketing, Vol.56, pp.55-68.

Gronroos, Chirstian(1983), An applied service marketing theory, European Journal of Marketing, Vol.18,

No.4, pp.36-44.

Parasuraman, A., V. A. Zeithaml and L. L. Berry(1985), A Conceptual model of service quality and its implication for future research, Journal of Marketing, Vol.49, pp.41-50.

Parasuraman, A., V. A. Zeithaml and L. L. Berry(1988), SERVQUAL: A multiple item scale for measuring consumer perception of service quality, Journal of Retailing, Vol.64, No.1, pp.12-40.

국토교통부 철도통계  
 ([https://www.kric.go.kr/jsp/handbook/sta/statisticsTechList.jsp?q\\_name=B2](https://www.kric.go.kr/jsp/handbook/sta/statisticsTechList.jsp?q_name=B2))

한국철도공사 홈페이지  
 (<http://info.korail.com/mbs/www/index.jsp>)

기획재정부 홈페이지  
 (<https://www.moef.go.kr/>)

공공데이터포털  
 (<https://www.data.go.kr/data/15077063/fileData.do>)

## 한국철도공사 경영성과에 미치는 서비스 요인분석

-철도통계연보 데이터를 대상으로-

구경모 · 서정택 · 강낙중

### 국문요약

본 연구 목적은 1990년 이후 2019년까지의 철도서비스 공급자인 철도청과 한국철도공사의 '철도통계연보' 자료에 근거하여 서비스 요인을 도출하고, 그 서비스 요인이 철도수송 서비스 공급자의 대표적 경영성과 변수인 영업이익률에 미친 영향을 분석하고자 함에 있다. 특히, 한국철도공사 출범 이후인 2004년을 기점으로 전기(1990년~2003년)와 후기(2004년~2019년)로 연구 시기를 구분하여, 최근 10여년 간의 한국철도공사의 경영혁신이 공사로의 설립 목적에 부합하는 변화를 보였는지를 평가하는 실증적 연구라는 차원에서 학술적 의미가 있다. 본 연구 내용은 철도여객수송 서비스 품질에 관한 선행연구를 조사하고 한국철도공사의 경영성과 평과와 관련된 정부 발표자료 내용을 분석하였다. 실증분석 모델로서 분석 기간 29년 동안의 철도여객수송 서비스 공급자의 운영·경영 활동 정보를 기초로 영업이익률을 종속변수로, 그리고 기반성, 경제성, 안전성, 연계성, 사업다양성의 서비스 요인변수를 설명변수로 이용하여 연구모형을 구축하였다. 연구 분석 결과에서 영업이익률은 기반성 요인이 구조적 개혁 또는 효율성 개선으로 향상된다는 점이다. 그리고 경제성 요인은 원가를 절감함으로써 영업이익률이 향상된다는 사실이다. 안전성 요인은 회귀계수의 유의한 설명력을 밝히지는 못하였지만, 그 영향력 부호는 예측과 같았다. 연결성 요인은 KTX 서비스 개시 전후, 변수가 미치는 영향력 차이가 드러났는데, 영업이익률에 미치는 영향력 방향이 전기에는 부에서 후기에는 정으로 변화하였다. 이는 후기에 연결성 효과가 실제로 발휘될 수 있는 환경이었다고 해석된다. 사업다양성 요인은 종속기업투자지분과 정부보조금의 효과가 경영성과에 나타나지 않았다는 점도 확인된다.

주제어: 한국철도공사, 경영성과, 기반성, 경제성, 안전성, 연계성, 사업다양성