

# 국내 도시철도 운영자에 대한 경영 및 서비스평가에 관한 연구

## A Study on the Management and Service Evaluation for Domestic Subway Operator

이진수\*, 박선영\*, 강희찬\*, 김철한\*, 서상언\*

Jin su LEE\*, Sun young PARK\*, Hee chan KANG\*, Chulhan KIM\*, Sang-eon SEO\*

**Abstract** The Korean government enacted the "Act on the Support and Promotion of Utilization of Mass Transit System" to systematically promote and facilitate the public transport usage in 2006, and has conducted "management and service evaluation" for public transport operator every 2 years.

This study is to suggest ways to improve the financial structure and to improve customer service by analyzing the evaluation results of the subway agencies. In addition, we should try to build a sustainable evaluation system through reviewing the indicators and items, which can identify structural problems of the evaluation and resolution.

**Keywords:** Management and Service Evaluation, Subway operator, Evaluation indicators and items

**초 록** 정부는 대중교통의 체계적인 육성 및 지원과 국민의 대중교통 수단 이용 활성화를 위해 2006년에 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」을 제정하여 대중교통운영자에 대한 경영 및 서비스평가를 실시하였다. 본 연구는 올해로 10년째를 맞이하는 평가사업에 대한 도시철도 운영자의 평가결과를 분석함으로써 재무구조를 개선하고, 고객 서비스 향상시킬 수 있는 방안을 제시하였다. 더불어 평가사업이 가지고 있는 구조적인 문제점을 파악하고, 이를 해결할 수 있도록 평가지표와 항목을 검토함으로써 지속 가능한 평가체계를 구축하고자 한다.

**주요어** : 경영 및 서비스평가, 도시철도운영자, 평가지표 및 항목

### 1. 서 론

경제성장과 더불어 자가용의 폭발적인 증가는 대중교통 이용 여건을 점점 악화시키는 결과를 초래하였고, 이는 지속적인 도시철도망 확충, 버스전용차로제 도입, 버스간선급행체계 구축 등 대중교통 활성화를 위한 많은 노력에도 불구하고 대중교통 이용자 수가 지속적으로 감소하는 원인이 되었다. 이에 반해, 국민의 통행권 보장을 위한 공평한 교통체계 구축과 접근성·정시성·안전성 강화 등 대중교통의 질적 서비스 향상 요구 등 이용자의 대중교통에 대한 기대수준이 꾸준히 높은 상황에서, 정부는 한정된 예산을 효율적으로 배분하여 쾌적하고 고급화된 대중교통 환경을 조성함으로써 대중교통의 체계적인 육성 및 지원과 함께 국민의 대중교통 수단 이용을 활성화시켜야 하는 과제를 안고 있었다.

\* 교통안전공단 교통안전연구개발원 교통안전연구처

이러한 배경으로 2006년에 제정된 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」은 2년마다 대중교통운영자에 대한 경영상태와 제공하는 서비스를 평가하여 우수업체에 대한 다양한 혜택을 부여할 수 있도록 근거를 마련하였다. 결과적으로 대중교통운영자는 재무구조를 개선하고 자율경쟁을 통한 서비스 개선을 도모하여 건전한 대중교통 육성과 발전과 함께 대중교통의 이용을 활성화하려는 목적을 가지게 되었다.

이에 본 연구는 올해로 10년째를 맞이하는 ‘대중교통운영자에 대한 경영 및 서비스평가(이하, 대중교통 경영 및 서비스평가)’중 2014년을 기준년도로 하여 2012년과 2013년의 평가실적을 분석하였고, 평가대상기관은 시행령 제22조 제2항 제1호와 제2호에 의거하여 국토교통부 장관이 평가하도록 규정한 13개 철도 및 도시철도사업자를 대상으로 한정하였다. 평가지표와 항목은 국토교통부 훈령 제450호에서 정한 ‘대중교통운영자에 대한 경영 및 서비스평가요령(이하, 평가요령)’을 준용하였다. 분석결과를 토대로 평가사업이 가지는 구조적 문제점을 파악하여 이를 개선할 수 있는 방안을 마련하고자 한다.

## 2. 본 론

### 2.1 평가개요

전술한 바와 같이, ‘14년 평가대상기관은 ‘부록 A1’과 같이 총 13개이다. 2012년 평가기관에서 3개가 추가되었는데 주로 민자철도 운영기관(의정부경전철, 신분당선, 부산김해경전철)이 포함되었다.

또한, 대중교통 경영 및 서비스평가는 경영평가부문, 서비스평가부문, 우수시책으로 구분되며, 부문별 평가영역과 평가항목에 대한 배점 및 평가방법은 ‘부록 A2’와 같다. 경영평가부문과 서비스평가부문의 가중치는 각각 20%와 80%로 본 평가는 서비스부문에 무게를 두고 있는 것을 확인할 수 있다. 서비스평가부문에서 고객만족도는 25점의 배점을 가지고 있어 평가항목을 통틀어 가장 높은 배점을 나타내고 있다. 우수시책을 포함하여 종합평가점수를 100점으로 환산했을 때, 고객만족도 항목은 약 19.42%의 비중을 가진다.

실적을 수치화하여 평가산식에 따라 산출된 결과를 그대로 평점화하거나 별도 기준에 의해 평점을 부여할 수 있는 계량평가와 정량화 할 수 없는 기관의 노력을 반영하기 위해 제출서식 자료를 증빙자료로 확인한 후 등급별 평가기준에 근거하여 평가자가 점수를 부여하는 비계량평가의 배점비율은 각각 84.47%와 15.53%이다.

### 2.2 일반현황

#### 2.2.1 운행현황

‘14년 기준 전국 도시(광역)철도 노선은 한국철도공사의 광역철도 12개 노선을 포함하여 특별광역시 22개 노선을 포함하여 총 34개 노선으로 구축되어 운영되고 있다. 영업연장은 총 1,184.8km이며, 일평균 약 890만명을 수송하는 것으로 나타났다.

도시(광역)철도 운영자별 영업연장은 한국철도공사가 523.1km로 가장 길며, 그 다음으로서 울도시철도공사와 서울메트로의 순으로 나타났다. 평균 역간거리는 운영역사 수 대비 영업

연장 비율이 가장 높은 공항철도(주)가 개소당 평균 5.27km로 가장 길었으며, 신분당선이 개소당 2.88km로 두 번째를 차지하였다. 일평균 수송현황은 서울메트로가 약 417만명으로 13개 도시(광역)철도 운영기관 중 가장 높게 나타났으며, 한국철도공사(약 299만명), 서울도시철도공사(263만명) 순으로 수송하는 것으로 조사되었다.

### 2.2.2 무임수송현황

13개 도시(광역)철도 운영기관에 대한 무임수송현황을 살펴보면, 광주도시철도공사가 총 수송인원 대비 약 31.9%가 무임수송인원인 것으로 집계되었으며, 다음으로 부산교통공사가 29.3%, 대구도시철도공사 22.0%, 대전도시철도공사 21.8%로 나타났다. 이는 무임수송비율이 15% 내외인 수도권 철도운영기관보다 매우 높은 수치이며, 해마다 무임수송비율은 증가추세에 있어 도시철도 기관의 주 수입원인 운송수익에 영향을 미치는 것으로 판단된다.

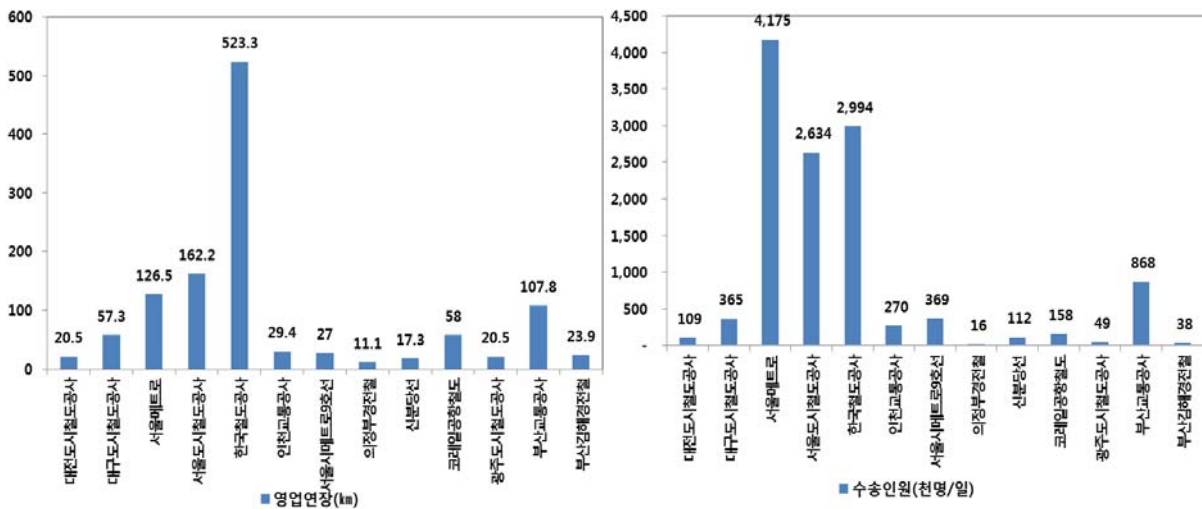


Fig. 1 철도 및 도시철도 운영기관 운행현황 비교

Table 2 철도 및 도시철도운영자 무임수송 현황

(단위: 천명, %)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
대전도시철도공사	22.48%	22.34%	21.76%	21.59%	21.38%
대구도시철도공사	23.00%	21.80%	22.00%	22.30%	22.50%
서울메트로	12.62%	12.61%	12.75%	12.97%	13.12%
서울도시철도공사	13.90%	13.50%	13.80%	14.10%	14.10%
한국철도공사	14.95%	15.14%	15.38%	15.68%	15.68%
인천교통공사	11.8	11.9	11.9	12.4	12.5
서울메트로 9호선	12.64%	12.04%	12.19%	12.15%	12.16%
의정부경전철	-	-	-	0.49%	9.70%
신분당선	-	-	-	17.40%	15.80%
공항철도	14.30%	15.10%	10.10%	9.30%	9.40%
광주도시철도공사	30.60%	31.38%	31.93%	32.46%	32.42%
부산교통공사	23.40%	23.90%	23.90%	24.60%	25.30%
부산김해경전철	-	-	-	6.62%	6.59%

## 2.3 종합평가결과

‘14년 종합평가 결과를 살펴보면, 한국철도공사는 경영평가영역 중 주행거리 1km당 총원가는 하위권이나, 나머지 평가항목은 중위권을 차지하였다. 부대사업수익과 부채비율은 상위권으로 나타났다. 서비스평가영역에서는 신뢰성은 중위권, 안전성은 하위권으로 분류되었으나, 공급성과 고객만족 영역이 상위권을 차지하였다.

의정부경전철은 경영관리부문과 재무건전성 부문이 하위권에 머물렀는데, 구체적으로 살펴보면 주행거리 1km당 총 원가는 중위권이나, 경영개선 노력, 영업수지비율, 부채비율 등은 하위권으로 분류되었다. 서비스평가영역에서도 열차운행횟수와 운행속도 등 공급성부문에서 하위권을 차지하였으며, 열차지연율, 운행취소율, 차량고장률 등 신뢰성부문도 낮게 평가되었다. 다만, 혼잡도와 안전시설 설치율, 그리고 사상자 수는 상위권으로 평가되었다.

전술한 바와 같이, 경영평가와 서비스평가의 배점비율(가중치)이 20% 대 80%로 서비스평가가 큰 비중을 차지하고 있기 때문에 종합평가 점수 및 순위의 변동요인은 서비스평가 결과에 따라 좌우된다.

종합평가점수에 대한 상·하위권의 특성을 분석한 결과, 상위권 기관으로 분류되는 광주도시철도공사와 대전도시철도공사의 경우 서비스평가영역인 열차지연율, 운행취소율, 열차운행 관련 사상자 수 등의 항목에서 지속적으로 만점을 획득함으로써 안정적인 운영 서비스를 제공하고 있다고 판단되었다. 열차운행횟수 항목은 일일 120회 수준으로 일평균 운행횟수인 196회에는 크게 미치지 못하는 것으로 평가되었는데, 해당기관은 추가노선이 도입될 계획에 있어 향후 도시철도 중심의 통행패턴이 변화하게 된다면 이용률과 운행횟수가 증가할 것으로 예상된다. 대전도시철도의 평균운행속도는 30.80km/h로 기관평균속도인 39.69km/h에 비해 속도가 낮게 나타났는데, 한국철도공사(50.48km/h), 공항철도(72.85km/h), 신분당선(61.65km/h) 등 광역 또는 급행열차 노선을 제외한 평균속도는 약 33.1km/h 수준으로 큰 차이라고 볼 수는 없다. 광주도시철도공사의 경우 안전시설(PSD) 설치율이 낮은 평가를 받았는데, 전 역사에 스크린도어를 설치할 계획을 가지고 있다.

다음으로 하위권 기관으로 분류된 신분당선과 의정부경전철에 대해 살펴보면, 두 기관은 ‘14년에 처음으로 평가를 받은 기관으로써 주로 경영평가영역이 낮은 것으로 나타났으며, 서비스평가영역 중 신뢰성 영역인 열차지연율, 운행취소율, 차량고장률 항목도 낮은 평가를 받았다. 이는 신규노선 운영시 주로 발생하는 차량고장이 열차지연 및 운행취소에 영향을 미친 것으로 판단된다. 반면 신규평가기관인 부산김해경전철의 경우 경영평가영역은 하위권으로 분류되었으나 서비스평가영역 중 고객만족도조사결과(실적치)는 가장 높은 점수를 획득하였는데 일반화하기는 어렵겠지만 기존에 도시철도가 운행하지 않았던 지역에 신규노선이 추가된다면, 이용자가 상대적으로 높은 만족도를 보인다고 해석할 수 있다.

## 2.4 평가를 통한 문제점 분석 및 개선방안 도출

### 2.4.1 표준화 된 혼잡도 측정방법론 도입

철도운영기관의 혼잡도 측정방법은 크게 3가지로 구분되는데, 요금데이터를 활용하거나, 목적조사 또는 차량의 하중을 이용하는 경우이다. 혼잡도 측정기간 또한 기관마다 상이하고 혼잡도 측정주기나 측정시기도 다른 것으로 조사되었다. 일례로 서울메트로9호선은 일반철도와 급행철도가 동일선로를 이용하는데, 혼잡도 측정 결과는 약 2배의 차이를 보인다. 이로 인해 최고 혼잡도를 어떤 기준에 의해서 평가해야 하는지 명확하게 정의할 필요가 있다. 뿐만 아니라 2개 이상의 노선을 이용하는 기관의 혼잡도를 산술 평균할 것인지, 가중 평균을 적용할 것인지에 대해서도 검토되어야 한다.

이렇듯 다양한 혼잡도 측정방법, 측정주기 및 시기에 대한 표준화된 방법론을 평가에 적용하고, 모든 철도기관이 공유한다면 보다 객관적인 비교가 가능할 것으로 판단된다. 이를 위해서 도시철도 운영기관간에 상호 혼잡도 측정방식에 대한 노하우를 공유하고, 혼잡도 관리 프로그램을 개발하는 등의 노력이 필요하며 외부단체의 검증을 통해 단체표준으로 지정하는 것도 방법이 될 수 있다.

### 2.4.2 부대사업수익 항목 목표조정

‘14년 평가에서 부대사업수익 항목은 모든 평가기관이 만점을 획득하였다. 이는 부대사업수익의 최고목표가 전년대비 110% 이상의 실적으로 설정되어 있어, 증가율이 가장 낮았던 대구도시철도공사의 부대사업수익 증가율인 110.05%보다 낮았기 때문이다. 따라서 향후 평가에서는 부대사업수익 최고목표치를 평가대상기관의 증감률을 감안하여 조정을 검토할 필요가 있다. 단, 부대사업수익의 최고목표를 지속적으로 증가하는 것은 현실적으로 어렵기 때문에 조정시 전문가 의견을 수렴하여야 할 것이다.

### 2.4.3 평가항목별 개선도 적정성 검토

‘14년 평가에는 항목별로 전년평가 대비 개선도를 50%로 반영하였기 때문에, 평가항목의 실적이 상대기관에 비해 현저히 낮은 운영기관도 개선노력에 따라 좋은 평가를 받을 수 있는 구조를 갖추었으며 이로 인해 철도기관이 보다 적극적으로 참여할 수 있는 원동력이 되었다. 아쉬운 점은 모든 평가항목에 대한 개선도가 50%로 동일하게 책정되어 있기 때문에, 평가항목의 특성을 반영하고 있지 못하는 한계를 지니고 있다. 따라서 향후 평가매뉴얼을 개정할 때, 평가 항목별 특성을 반영한 개선도 비중의 조정이 검토되어야 할 것이다.

### 2.4.4 차량출입문 외부비상개폐장치 막힘 문제

도시철도 차량은 비상사태 발생시 열차 외부에서 출입문을 열수 있도록 비상개폐장치가 설치되어 있다. 이 비상개폐장치는 주로 열차의 정중앙이나 정중앙의 바로 우측에 위치하고 있는데, 문제는 스크린도어로 인해 해당 위치가 막혀있는 경우가 많다.

물론 스크린도어가 외부비상개폐장치를 막는 경우에도 스크린도어를 외부에서 개폐하거나, 유리로 된 스크린도어를 비상시 깨고 장치를 취급할 수 있다. 하지만 비상개폐장치 위치에

스크린도어 광고판이 부착되어 있음으로 인해 장치의 접근이 단절된 경우에는 비상사태 발생시 조치가 매우 어렵게 된다. 몇몇 철도기관에서는 중앙스크린도어에 하단도어를 설치함으로써 비상시 외부에서 차량문을 열 수 있도록 설계하였다. 역사에 따라 도어 열림 손잡이를 누구나 열수 있도록 하거나, 직원이 잠금장치를 해제하여 열수 있도록 하였지만, 대부분의 직원이 하단도어의 용도를 모르고 있었음을 실제로 ‘14년 역사 및 차량에 대한 현장점검에서 확인하였다.

따라서 스크린도어 비상개폐에 대한 훈련시 하단도어의 사용법도 함께 숙지할 필요가 있으며, 신규 스크린도어 설치시에는 반드시 중앙스크린도어에 하단도어를 설치하도록 관련 규정을 신설할 필요가 있다. 하단도어가 미설치된 스크린도어의 경우, 비상시 차량출입개폐장치 취급방법을 안내하고 비상시 유리를 깨 수 있는 망치를 비치하거나 소화기를 이용하여 스크린도어 유리를 깨는 방법을 안내할 필요가 있다.

Fig. 1 차량출입문 외부비상개폐장치가 중앙PSD 광고판으로 막힌 사례



### 3. 결론

본 연구는 대중교통운영자에 대한 경영상태와 서비스 제공상태를 평가하여 우수업체에게 다양한 혜택을 부여함으로써 재무구조 개선과 자율경쟁을 통한 운영서비스 개선을 도모하고자 시행하는 ‘대중교통 경영 및 서비스평가’에 대하여 ‘14년 평가결과를 바탕으로 평가체계가 가지는 구조적 문제점을 짚어본 후, 이에 대한 개선안을 마련하는데 목적이 있다. 평가결과를 통해 기관만이 가지는 고유한 특성(예, 민자운영, 경전철 등)에 따라 평가지표의 목표한계가 서로 다를 수 있었으며, 표준화된 혼잡도 측정방식 개발과 평가항목 및 지표의 조정 등은 향후 매뉴얼 개선시 검토되어야 할 사항으로 확인되었고, 승객의 안전이 최우선인 도시철도의 운영상 문제점(스크린도어 비상개폐장치 막힘)도 개선사항으로 제시하였다. 향후 제시한 여러 개선사항을 반영한다면, ‘대중교통 경영 및 서비스평가’가 보다 객관적이고, 신뢰성 있는 평가사업으로 발전 할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

- [1] 국토교통부, 교통안전공단 (2014) 2014년 대중교통운영자에 대한 경영 및 서비스평가 최종 보고서(철도 및 도시철도 운영자), 국토교통부
- [2] 대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률(대중교통법) 제18조
- [3] 대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률 시행령 제22조 제4항
- [4] 대중교통 운영자에 대한 경영 및 서비스평가 요령(국토교통부훈령 제450호)

## 부 록

### A1. 대중교통 경영 및 서비스평가 대상기관(철도/도시철도운영자)

대상	기관 수
1. 『도시철도법』에 의한 도시철도사업 2. 『철도사업법』에 의한 철도 사업 (『도시교통정비 촉진법』 제4조의 규정에 따라 지정·고시된 교통권역 안에서 전동차로 여객을 수송하는 노선을 말한다)	13개 (공항철도, 광주도시철도공사, 김해경전철, 대구도시철도공사, 부산교통공사, 대전도시철도공사, 서울메트로, 서울도시철도공사, 서울메트로9호선, 신분당선, 인천교통공사, 의정부경전철, 한국철도공사)

주) 한국철도공사는 여객 및 물류를 제외한 광역철도 부문에 대하여 평가

### A2. 철도/도시철도운영자에 대한 경영 및 서비스평가 지표 및 항목

평가부문	평가영역	평가항목	배점	평가방법
경영 평가	1.경영관리 (70 점)	1. 주행거리 1km당 총 원가	25	계량 절대평가
		2. 부대사업수익	20	계량 절대평가
		3. 친환경 추진노력	5	비계량 절대평가
		4. 경영개선 노력	20	비계량 절대평가
	2.재무건전성 (30 점)	1. 부채비율	15	계량 절대평가
		2. 영업수지비율	15	계량 절대평가
서비스 평가	1.공급성 (15 점)	1. 평균 열차운행회수	5	계량 절대평가
		2. 평균 운행속도	5	계량 절대평가
		3. 평균 혼잡도	5	계량 절대평가
	2.신뢰성 (20 점)	1. 열차 지연율	8	계량 절대/상대평가
		2. 운행취소율	5	계량 절대/상대평가
		3. 차량 고장률	7	계량 절대/상대평가
	3.안전성 (35 점)	1. 열차운행관련 사상자 수	10	계량 절대/상대평가
		2. 차량 및 시설 현장점검	10	계량 절대평가
		3. 안전시설 설치율	10	계량 절대/상대평가
		4. 비상사태대비 노력	5	비계량 절대평가
	4.고객만족 (30 점)	1. 고객만족도	25	계량 절대/상대평가
		2. 서비스개선 노력	5	비계량 절대평가
우수시책		1.우수시책	3	비계량 절대평가