

도시철도 운영기관의 운영비 분석에 관한 연구 A Study on the Analisis Operating Cost of Urban Railway.

김현종*[†], 장창국*, 송종주*

Hyun-Jong Kim*[†], Chang-Guk Jang*, Jong-Ju Song*

Abstract Various new transportation methods are being developed and introduce in Korea. Among them, the urban railway system has also introduced a variety of urban railway systems such as HRT, LRT, Monorails, and Maglev. Currently, many local government are hoping to introduce urban railway. In selecting the urban railway system, the cost of construction and the advantages and disadvantages of railway vehicles are given top priority. Although the operating cost is predicted based on the cost estimate presented in the preliminary feasibility study at the time of the operation plan of the urban railway, there are many differences from the actual operation cost. The purpose of this study is to estimate the operating cost of urban railway system introduction in the future through analyzing the actual operation cost through the official financial statements of the operating agencies of each city railway vehicles system.

Keywords : Operating cost per km, Financial statements

초 록 국내에는 다양한 신교통수단이 개발되고 도입되고 있다. 그 중 도시철도 시스템도 중량전철, 경량전철, 모노레일, 자기부상열차 등 여러가지 도시철도 시스템이 도입되었다. 현재 많은 지자체에서 도시철도 도입을 희망하고있고 도시철도 시스템 선정에 있어서 건설비와 철도차량의 장단점을 최우선 고려사항으로 정한다. 도시철도 운영계획시 예비타당성조사에서 제시하는 비용추정을 기준으로 운영비를 예측하나 실제 운영비용과는 많은 차이가 발생한다. 본 연구에서는 도시철도차량 시스템별 운영기관의 공시된 결산자료를 통한 실제 운영비 분석을 통하여 향후 국내외 도시철도 시스템 도입시 운영비 예측에 도움이 되고자 한다.

주요어 : km당 운영비, 재무제표

1. 서 론

자동차 급증에 따른 도로 포화상태에 이른 노면교통대신 도시철도의 필요성은 계속 대두되고있고 실제로 많은 지자체에서 도시철도 도입을 계획하고 있다. 예비타당성조사에서 철도사업의 타당성을 평가하기 위해 적용하는 운영비용은 크게 인건비, 동력비 및 전력비, 유

† 교신저자: 대전광역시도시철도공사 연구개발원(jjong3463@hanmail.net)

* 대전광역시도시철도공사 연구개발원

지관리비, 일반관리비 등의 실 운영비와 철도 시설물의 대체 투자비로 구분할 수 있으며 운영비 추정은 「철도부분 사업의 예비타당성조사 운영비추정 개정안」을 활용하여 운영비를 산정한다. 다만 운영비 추정 부분에서 예비타당성조사에서 예측한 운영비와 운영기관에서 실제 운영하는 비용은 많은 차이가 발생한다. 본 연구에서는 철도사업 추진시 예비타당성조사 통과 후 기본계획 수립단계에서 도시철도 운영기관 시스템별 실제 운영비에 대한 참고자료로 활용할 수 있는 기초자료 역할 및 재무현황 공시(결산)자료를 바탕으로한 도시철도 운영기관별, 시스템별 운영비용에 대한 비교분석을 통해 향후 철도사업 도입시 운영비 산출의 근거자료로 활용하는데 도움이 되고자 한다.

2. 본 론

2.1 도시철도 운영기관의 운영비 분석

2.1.1 운영비 분석방향

본 연구에서는 국내외 도시철도 시스템별 실제 운영기관의 결산자료를 기준으로 운영비를 비교 분석한다. 비교분석하고자 하는 운영기관의 재무현황을 파악하기 위해서는 지방공기업 경영정보 공개시스템(클린아이), 금융감독원 전자공시시스템(DART), 홈페이지 공시자료 등 재무제표를 활용하였다.

2.1.2 재무제표를 통한 운영비 분석

도시철도 운영기관의 공시된 재무제표를 통한 운영비 분석 절차는 Fig. 1과 같다.

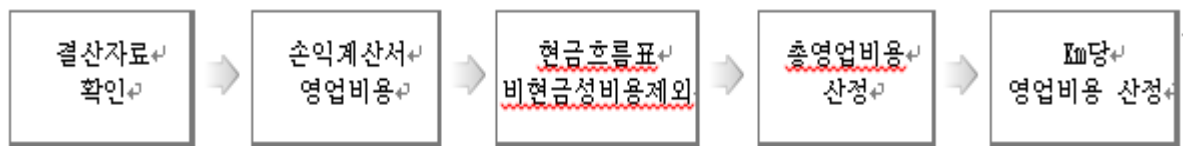


Fig. 1 Analysis of operating cost through financial statements

공시된 재무제표 중 손익계산서의 영업비용(매출원가와 판매관리비)을 확인하여 총 비용을 산출한다. 여기서 매출원가와 판매관리비에 포함되어있는 비용중 실제로 현금지출이 없는 비용, 대표적으로 감가상각비와 퇴직급여 비용을 제외해 주어야 실제 운영비를 산정할 수 있다. 현금 지출이 없는 비용의 확인은 재무제표 중 현금흐름표의 계정 중 현금의 유출이 없는 비용 등의 가산이란 계정에서 확인할 수 있다. 다만 손익계산서상 계상이 안되는 일부 자본적 지출, 예를들어 일부 대체투자비의 경우 감가상각비로만 계상되어 실제 운영비에서 차이가 날 수 있다. 본 연구에서는 투자활동에 따른 운영비보다는 영업활동으로 인한 운영비 분석 연구에 중점을 두었고, 운영기관 비교에 있어서 시설노후화, 규모에 따라 대체 투자비의 규모가 달라지는 만큼 손익계산서의 영업비용 중심으로 운영비를 비교분석하는 것이 타당하다고 사료된다.

2.2 운영기관 운영비의 분석

2.2.1 국내 운영기관 운영비 분석

국내 도시철도 시스템은 중전철, 경전철, 모노레일, 자기부상열차 등 여러 유형의 도시철도 시스템을 도입, 운영하고 있다. 이 중 대표적으로 중전철, 경전철을 운영하는 두개 기관의 재무제표를 통한 운영비 분석하였다. 참고로 자기부상열차는 별도의 결산이 이루어지지않고, 모노레일 또한 한 개의 기관에서 중전철과 같이 혼용하여 호선별 결산이 이루어지지않아 분석대상에서 제외하였다.

(1) 중전철(○○○○공사)

<손익계산서>			<현금흐름표>		
과 목	제 11(당)기		과 목	제 11(당)기	
	금	액		금	액
I. 매출액		50,949,101,288	I. 영업활동으로 인한 현금흐름		(332,446,106)
1. 운수사업수익	46,880,247,490		1. 당기손손실	(40,177,257,713)	
2. 부대사업수익	3,835,763,388		2. 현금의유출이없는 비용동의 가산	42,966,747,284	
3. 기타사업수익	233,090,410		(1) 감가상각비	36,524,675,992	
II. 매출원가		89,351,654,092	(2) 무형자산 상각비	290,242,056	
1. 운영사업원가	89,351,654,092		(3) 퇴직급여	3,717,182,140	
III. 매출총손실		38,402,552,804	(4) 유형자산처분손실	3,000	
IV. 판매비와 관리비		9,392,266,616	(5) 전기오류수정손실	2,434,644,096	
1. 인건비	5,750,078,697		3. 현금의유입이없는 수익동의 차감	(108,988,172)	
(1) 급 여	2,970,953,680		(1) 퇴직연금운용수익	71,153,172	
(2) 계 수 당	2,024,213,447		(2) 잡이익	37,835,000	
(3) 잡 급	29,352,870		(3) 자산수증이익	-	
(4) 퇴직급여	725,558,700				
2. 경 비	3,642,187,919				

Fig. 2 ○○○Coporation income statements and cash flow statements

위 Fig. 2에서 0000공사의 손익계산서와 현금흐름표를 살펴보면 매출원가와 판매관리비의 합계는 987억원으로 나타난다. 이 중 현금의 유출이없는 감가상각비와 퇴직급여를 제외한 총 영업비용은 582억원이다. 영업비용을 통한 운영비용 분석으로 영업외비용은 운영비용에서 제외하였다.

(2) 경전철(△△△△경전철)

<손익계산서>			<현금흐름표>		
과 목	제 11(당)기		과 목	제 11(당)기	
	금	액		금	액
I. 매출액		44,821,892,855	I. 영업활동으로 인한 현금흐름		(1,739,469,025)
II. 매출원가		39,382,842,032	1. 당기손손실	(13,762,797,386)	
III. 매출총이익		5,439,050,823	2. 현금의유출이없는 비용동의 가산	9,617,065,191	
IV. 판매비와 관리비		2,620,084,747	감가상각비	1,042,387	
급 여	682,279,076		무형자산 상각비	9,542,268,342	
퇴직급여	73,754,462		퇴직급여	73,754,462	
복리후생비	29,352,870		3. 현금의유입이없는 수익동의 차감	(2,269,356)	
퇴직급여	725,558,700		열가매수차익	-	
복리후생비	99,498,702		퇴직연금운용수익	2,269,356	
여비교통비	29,932,539				

Fig. 3 △△△△ LRT income statements and cash flow statements

중전철 운영비 분석과 같이 Fig. 3에서 0000 경전철의 손익계산서와 현금흐름표를 살펴보면 매출원가와 판매관리비의 합계는 420억원으로 나타난다. 이 중 현금의 유출이없는 감가상각비와 퇴직급여를 제외한 총 영업비용은 324억원이다.

2.2.2 해외 운영기관 운영비 분석

해외의 경우 자기부상열차 운영기관에 대한 운영비 분석을 하였다. 국내에도 자기부상열차가 도입되어있지만, 현재 시범운영단계이고 운영기관에 대한 자기부상열차 운영에 대한 독립된 결산자료가 없어 해외 일본의 자기부상열차 운영기관의 홈페이지에 공시된 결산서를 분석하였다.

科 目	金 額	金 額
営業収入	1,301,905	
旅客運輸雑収入	39,154	1,341,059
営業送費	856,172	
一般管理費	109,225	
諸税	153,595	
減価償却費	14,131	1,133,125
営業利益		207,934
営業外収入	430	
その他の収入	9,842	10,272
営業外費用	25,962	
支払利息	136,187	
繰上弁済補償金	136,187	
その他の費用	471	162,621

Fig. 4 ◇◇◇◇Maglev income statements and cash flow statements

일본 자기부상열차 운영기관의 손익계산서는 Fig. 4와 같다. 우리나라와는 손익계산서와 약간의 차이는 있으나 손익계산서에서 볼 수 있듯이 감가상각비를 포함한 영업비용을 확인할 수 있다. 감가상각비를 제외한 영업비용은 1,118,992천엔(한화 약 119억원)으로 나타났다.

2.2.3 운영비 분석 결과

국내외 도시철도 운영기관의 재무제표를 통한 운영비 분석방법에 대해 알아보았다. 운영비용을 기준으로 운영기관을 비교분석할 수 있는 일반적인 방법은 거리(km)당 운영비용 비교이다. 도시철도 시스템별 운영기관의 운영비를 분석한 결과는 Table 1 같이 나타났다.

운영기관	운영비용(억원)	노선연장	Km당 운영비용(억원)
○○○○공사	582	20.5km	28.39
△△△경전철	324	18.1km	17.90
◇◇◇◇자기부상열차	119	8.9km	13.37

Table 1 Result of operating cost analysis by urban railway system

3. 결 론

본 논문은 도시철도 운영기관의 운영비를 분석하는데 있어 중전철의 경우 운영기관이 지방공기업 형태로 운영하고 있어 운영비 분석자료들의 수집이 수월한 반면 민간기업의 경우 공시된 자료외에는 비교분석할 수 있는 자료의 부재에서 출발하였다. 도시철도 시스템별 운영비용의 비교를 통해 운영비용 측면에서의 장단점 분석 및 해외사업 등 신규사업 진출시 운영비에 대한 타당성 분석이 필요한 바, 본 연구에서는 경영정보 공개시스템에 공시된 도시철도 운영기관의 재무제표(손익계산서, 현금흐름표)를 활용하여 도시철도 운영기관의 운영비용과 km당 운영비용에 대하여 비교해 보았다. 분석결과 도시철도 시스템별 Km당 운영비용을 비교해 보면 중전철, 경전철, 자기부상열차 순으로 운영비용이 많이 발생한다는 결론을 얻었다. 다만, 기관의 특성, 운영기간, 평균 인건비 및 시설 노후화 정도 등 운영비용에 미칠 수 있는 다양한 변수들이 존재하고 회계연도에 따라 운영비용이 차이날 수 있으므로 km당 운영비용을 표준화할 수 있는 전문연구가 필요하다. 따라서 본 연구방식에 의한 운영비 분석은 도시철도를 도입하고자하는 지자체, 민간기업 등이 사전 타당성분석이나 중장기 재무계획 수립 시점에서 좀 더 현실적인 운영비용을 추정하는 기초자료로서 활용가치가 클 것이다.