

## 지방 중소도시 철도역 연계교통 실태조사와 정비 방향: 중앙선을 중심으로

### Suggestions for Improvement of Connectivity between Railway Stations in Small and Medium-sized Cities Based on a Survey Focused on the Joongang Line

최창호\*

Chang-Ho Choi

**Abstract** This study discusses how transportation to connect railway stations in Korea's small and medium-sized cities can be improved, based on analysis of a survey on the Joongang Line. The analysis considered current problems in connectivity between parts of the Korean transportation system and suggests how to encourage more passengers to shift from private cars to railways. It was found that railway users in small and medium-sized cities hope for better connection between different modes of public transportation, especially for urban buses. However, there is not enough connectivity currently available; therefore it is crucial to establish a system of such connections, mainly focusing on urban buses. Furthermore, in order to minimize transfer distances and connect various transfer modes, plans for improvements of facilities are needed and governmental support should be provided.

**Keywords** : Small and medium-sized cities, Railway station, Connection transportation, Urban bus, Facility improvement

**초 록** 본 연구는 지역 간 철도인 중앙선 일부 철도역의 실태조사를 토대로 우리나라 지방 중소도시 철도역의 환승교통체계 정비방향을 논하였다. 현재의 환승체계에 무엇이 문제인지를 알아보고 이를 개선하여 보다 많은 통행자가 공로에서 철도로 수단전환을 하도록 하는데 일조하고자 하였다. 연구의 결과 지방 중소도시의 철도 이용자는 시내버스 등 대중교통 중심의 연계교통을 희망하고 있으나 현실은 그러하지 못하며, 따라서 앞으로 시내 버스를 위주로 하는 연계교통체계 구축이 강조되었다. 또한 환승거리를 최소화하고 다양한 연계교통수단을 수용하기 위해 역 광장 등 시설정비 방안의 도출과 이를 시행하는 정부지원 필요성이 제기되었다.

**주요어** : 지방중소도시, 철도역, 연계교통, 시내버스, 시설개선

## 1. 서 론

우리나라에서 철도가 운행하기 시작한 1899년 이래 지역 간 여객교통에서 철도가 수행한 역할은 참으로 지대하다. 비록 고속도로망의 확충과 자가용승용차의 확산에 따라 철도의 역할이 감소되었으나 아직 지역 간 여객교통에서 철도의 비중은 무시하지 못할 수준이다.

한편, 다른 측면에서 철도의 중요성이 강조된다. 바로 지구온난화에 대한 대응 차원이다. 1992년 기후변화에 대한 UN 협약, 2002년 교토의정서, 2007년 발리 유엔기후협약 등에 따라 우리나라도 이제 온실가스(GHG) 저감 노력이 불가피하게 되었고, 수송부문 온실가스를 저감하기 위해서는 철도의 수송 분담률을 높이는 것이 효율적인 방안 중의 하나로 대두되었기 때문이다.

하지만 이와 같이 철도에 거는 기대에 비하여 현재의 철

도 서비스는 미흡하다. 철도 서비스는 열차와 철도역 등 직접 관련 있는 시설과 더불어 연계교통 서비스까지 폭넓게 봐야 한다. 특히 자가용승용차의 급증에 따라 문전수송이 보편화된 상황에서 연계교통 서비스가 미흡할 경우 철도 이용에 직접적인 영향을 미치게 된다. 연계교통의 중요성은 인구밀도가 낮고 고령화가 지속되고 있으며 수익성 저하로 대중교통 서비스가 부족한 지방 중소도시에서 더욱 강조된다.

본 연구의 목적은 우리나라 지방 중소도시의 철도역을 대상으로 연계교통체계의 정비 방향을 논하고자 한다. 즉 지방 중소도시의 철도역을 대상으로 대중교통 중심의 연계교통체계 구축이 이루어지지 않는 원인과 불편함을 알아보고 이를 개선하여 보다 많은 통행자가 공로에서 철도로 수단전환을 하도록 하는 방향을 강구하고자 한다.

연구의 구체적 목적은 다음과 같이 설정하였다. 첫째, 지방 중소도시의 철도역에서 발생하는 연계교통의 불편이 무엇인지 설문을 토대로 파악한다. 둘째, 철도역 통행자의 연계교통에 대한 개선요구를 파악한다. 셋째, 철도역 연계교통을 개선하는데 필요한 요소를 추출하고 개선 방향을 제시한다. 그리고 이를 정부정책과 연계하여 시사점을 도출한다.

\*Corresponding author.

Tel.: +82-61-659-7344, E-mail : jc1214@jnu.ac.kr

©The Korean Society for Railway 2013

http://dx.doi.org/10.7782/JKSR.2013.16.1.052

연구의 공간적 범위는 중앙선 철도의 일부 구간의 역으로 하며, 고려하는 연계교통수단은 자가용승용차, 택시, 버스, 자전거 등으로 한다. 본 연구는 그 동안 대도시 지역 철도역을 중심으로 수행된 연계교통체계 연구에서 벗어나 지방 중소도시 철도역의 연계교통 특성을 파악하고 이에 대한 개선 방안을 제시함에 기존 연구와의 차별성을 갖는다.

## 2. 우리나라 철도역 연계교통 정책과 선행 연구사례 조사

### 2.1 우리나라 철도역 연계교통 정책

연계교통은 여객이나 화물이 출발지에서 목적지까지 이동을 위해 둘 이상의 교통수단을 이용하는 경우에 발생한다. 철도역의 연계교통은 철도를 이용하기 위해 역사에 접근하는 것에서부터 역사 내부에서의 이동과정, 그리고 철도를 이용한 후 다른 목적지로 이동하는데 필요한 교통수단과 환승하는 전체 과정이 대상이 된다.

철도역의 연계교통 시설은 역사 내부와 역사 외부의 시설로 구분할 수 있다. 역사 내부시설은 철도를 타기 위해 또는 다른 철도와 환승하기 위해 필요한 시설로 계단, 통로, 엘리베이터, 에스컬레이터, 역사 내부 안내표지판, 안내방송, 검표설비 등이 해당되며, 역사 외부의 시설은 다른 교통수단과 환승하는데 필요한 지원시설로 버스, 택시, 승용차, 자전거, 도보 등 교통수단의 운행에 필요한 버스정류장, 택시정차대, 주차장, 자전거도로, 보도 등 다양하다.

우리나라에서 철도역 연계교통에 대한 중앙정부의 관심을 도출한 계기는 경부고속철도의 건설이며[1], 지구온난화에 대한 대응이 구체화되기 시작한 2000년대 중반 이후에 더욱 강조되고 있다. 정부정책의 핵심 방향은 공로를 이용하는 통행자를 철도로 전환시키기 위한 대중교통의 경쟁력 확보이다. 정부정책의 흐름을 살펴보면, 상위의 개념을 지닌 법률로서 국가통합교통체계효율화법은 연계교통체계 구축대책의 수립과 재원 부담 등 폭넓은 방향을 제시하고 있다. 다음으로 교통기본법에서는 대중교통의 연계교통 강화를 통해 연계교통체계 구축을 위한 역할을 정리했다. 이 법은 교통수단 간 연계성을 제고하고 환승의 편리성을 높이기 위해 필요한 사항들은 제시하고 있다. 그리고 하위의 개념을 지닌 법률로서 철도법은 철도역 및 역 시설 설치 등을 포괄적으로 다루고 있으며, 도시교통정비촉진법에서는 교통수단간 환승요금제의 실시를 포함하고 있다[2].

연계교통 관련 계획과 지침을 살펴보면, 제1차 복합환승센터 개발 기본계획[3]은 복합환승센터 개발의 기본방향과 전략을 제시하고 있다. 이 계획에서는 환승센터를 규모에 따라 국가기간복합환승센터, 광역복합환승센터, 일반환승센터로 구분하는데 지방 중소도시의 철도역은 일반환승센터의 대상이 된다. 국토해양부의 연계교통체계구축대책의 수립에 관한 지침[4]은 교통체계효율화법에 따라 연계교통체계 구축대책의 수립 및 사후관리 등에 필요한 사항을 정하는 것을 목적으로 하고 있다. 철도역과 관련된 사항은 철도역과 다른 교통물류거점 간 접근성 제고를 위한 연계교통시설의 적

정성 검토 및 철도역 시설과 환승시설, 기타 복합적 기능을 제공하는 부대시설의 결합을 통한 복합환승시설 도입 필요성 여부에 대한 검토 등이다.

### 2.2 선행 연구사례

연계교통과 관련된 선행 연구는 대부분 대도시 지역의 환승에 관한 내용이며, 지역 간 철도와 관련된 것은 경부고속철도(KTX) 건설에 따른 환승계획이 중심이 되고 있다[1]. 환승의 효율성에 대한 연구들로, 김수철[5]은 광역대중교통수단간 연계시설 확충 방안으로 환승센터 유형별 최소규모 산정 기준을 제시하였고, 이진선과 김현웅[6]은 철도역의 환승교통체계에 관한 중요성을 강조하였다. 권영종[7]은 교통연계 및 환승체계의 문제점과 개선방향을 제시하였다. 이재훈 등[8]은 철도역 중심의 연계교통 활성화의 필요성과 방안을 제시하였다.

지역 간 고속철도역의 환승을 연구한 사례로는, 고속철도 연계교통체계의 개념을 정립한 문대섭[9], 동대구역을 사례로 고속철도 지방 대도시 정차역의 연계교통권역 설정 및 연계통행 행태를 분석한 윤대식 등[10], 역시 동대구역을 사례로 연계교통권역을 분석한 김갑수와 김상환[11], 광명역의 연계교통체계 개선방안을 연구한 강두성[12], KTX 울산역 개통에 따른 연계교통구축방안을 연구한 김성득[13]이 있다.

지역 간 일반철도역의 연계교통에 관한 연구로 홍천희 등[14]은 경전선 창원역과 마산역의 연계체계구축 및 활성화 방안을 제시하였는데 연계교통의 효율성을 계량화한 연구이다. 도시철도의 역사의 연계교통시설 배치기준을 연구한 사례로는 박성열[15]이 있다.

### 2.3 시사점 및 추가 연구의 필요성

중앙정부의 연계교통체계 정비와 관련된 정책 방향과 더불어 이를 뒷받침하는 법적 측면에서의 지원은 잘 정비되어 왔다고 평가된다. 하지만 광역도시권의 거점 철도역에 초점을 두어 지방 중소도시 철도역의 연계교통체계 확충에 대해서는 구체성이 부족하며 지원 전략도 체계적으로 제시되지 못한 상황이다. 이는 대도시 지역 국가기간복합환승센터의 시급성이 높으므로 이것을 먼저 성공시킨 후에 지방 중소도시까지 순차적으로 접근하려는 정책 때문으로 해석된다. 한편, 앞서 정리한 국내의 연계교통 관련 연구는 환승이나 연계교통의 필요성을 강조하거나 정비 방향을 제시하는데 주안점을 두고 있으며 통행자의 행태나 연계교통 특성 등 구체적인 사항까지는 파악하지 않고 있다. 특히 대부분의 연구지역이 대도시에 속하여 지방의 중소도시에 대한 고려가 매우 미흡하며, 지방 중소도시 철도역의 실태조사를 토대로 개선방향을 제시한 연구사례는 찾아보기 어렵다.

이에 따라 지방 중소도시 철도역의 연계교통체계 구축을 위해서는 대도시 지역의 철도역을 중심으로 수행된 기존 연구의 틀을 지방 중소도시 철도역까지 확대할 필요성이 제기된다. 즉, 지방 중소도시 철도역이 지닌 연계교통의 특성과 문제점을 파악하고 이를 토대로 한 개선방향을 모색할 필요성이 있으며, 본 연구는 이를 수행하고자 한다.

### 3. 지방 중소도시 연계교통현황 조사 및 평가

#### 3.1 사례연구 철도노선 및 철도역

본 연구에서 대상으로 하는 노선은 중앙선이다. 중앙선은 서울 청량리역에서 경주역까지의 철도로 우리나라 5대 간선 철도 중의 하나이다. 하지만 청량리역과 원주역을 제외하면 정차 역 중에서 인구 30만 명 이상의 배후도시가 없을 만큼 대표적인 지방 중소도시 연계 철도노선이다. 중앙선의 연도별 여객 수송실적은 2004년 4,872천명에서 2010년 2,650천명으로 연평균 10.39%의 감소 추세이다. 이는 고속도로 건설, 국도의 정비 등으로 공로 통행여건은 매년 개선되고 있지만 철도의 경우 서비스 경쟁력 저하 및 선로 개량사업이 미흡하기 때문으로 해석된다.

연구의 대상 철도역은 중앙선의 담양역, 풍기역, 영주역, 안동역, 의성역, 영천역 등 6개이다. 국토해양부[2]의 철도역 이용수요 구분에서 영주역, 안동역, 영천역은 5,001명~20,000명/일에 해당하는 역으로 분류하였고 단양역, 풍기역, 의성역은 5,000명/일 이하에 분류하였다. 영주역은 경북선과 영동선, 영천역은 대구선 등으로 분기하는 환승역이다.

중앙선은 1942년 단선철도로 전 구간 개통된 이래 2005년부터 부터 복선전철로 개량되기 시작하여 청량리역~용문역 구간 복선전철, 용문역~서원주역 구간 단선전철화 사업이 완료되었다. 또한 영주역까지는 전철이 운행 중이며, 용문역~서원주역, 도담~영천 구간의 복선전철화(안동~영주 구간은 단선전철)가 완료되는 2019년경이면 전 구간 전철화 사업이 완료되어 EMU 차량이 운행될 예정이다. 또한 이용승

객의 증가에 대비한 철도역 개량이 추진되고 있다. PIMAC[16]은 중앙선 전 구간의 전철화 사업이 완료되면 현재보다 연간 약 3배의 승객증가 효과를 예측하였다.

하지만 대다수 역이 기존 시설을 정비하는 수준에 그쳐 새롭게 건설되는 경우는 드물다. 담양역~영천역 구간에서도 신규로 건설되는 역사는 안동역이 유일하다. 때문에 증가하는 승객에 대비한 연계교통체계의 계획이나 시설 정비 역시 제한적인 가능성이 높으나 사업추진 과정에서 이에 대한 사전 대비는 부족한 상황이다.

#### 3.2 연계교통 실태조사 및 평가

##### 3.2.1 조사 개요

설문조사는 2011년에 Table 1과 같이 중앙선 도담역~영천역 구간의 6개 철도역에 대해 시행하였다. 조사 내용은 역별 연계교통의 시설 현황과 승객의 연계교통 이용 불편도, 그리고 향후 연계교통의 정비방향 등을 중심으로 하였다.

설문대상은 철도역별 1일 승객 수 기준으로 1천명 이상은 승객의 10%, 1천명 미만은 승객의 20% 수준을 유지하여 역별 연계교통 특성을 파악할 수 있도록 고른 설문을 유도하였다. 유효설문 부수는 473부이며 성별 구성은 남자 53.1%, 여자 46.9%이다. 연령별 구성은 10대 6.1%, 20대 21.4%, 30대 17.5%, 40대 25.4%, 50대 16.3%, 60대 이상 13.3%이다.

##### 3.2.2 역별 연계교통 실태

철도역의 연계교통 접근성은 Table 2와 같이 수치적으로 볼 때는 비교적 양호한 것으로 평가된다. 하지만 현장에서 보면 도로를 횡단해서 버스를 타야하고 보도가 설치되지 않

Table 1 Current state of railway stations

Station	Background City		Train Passengers (Year of 2010)
	Name	Population (Year of 2010)	
Damyang	Damyang	32,087	128,322
Punggi	Punggi	-	204,579
Yeongju	Yeongju	114,856	546,243
Andong	Andong	169,323	527,855
Uiseong	Uiseong	59,306	82,142
Yeongcheon	Yeongcheon	105,102	622,449

note) Punggi station is included in Yeongju city.

Table 2 Average distance to connect with other transport from railway station

Station	Intercity bus terminal (m)	Urban bus stop (m)	Parking lot (m)	Taxi station (m)	Bicycle parking lot (m)
Damyang	4,800	104	100	25	5
Punggi	1,060	65	100	40	20
Yeongju	2,340	65	110	65	80
Andong	500	81	77	30	10
Uiseong	245	80	30	25	10
Yeongcheon	1,000	113	100	45	12
Average	1,657	85	86	38	23

**Table 3** Comparison of average access conditions (passenger's home to railway station)

Station		Damyang	Punggi	Yeongju	Andong	Uiseong	Yeongcheon
No. of Sub-divisions		6	8	13	24	18	16
Urban bus	No. of line	2	5	6	10	3	2
	Fare(won)	1,450	1,100	1,100	1,200	1,200	1,000
	Distance(km)	14	11	5	17	23	12
	Necessary time(min.)	52	42	26	63	72	48
	Mode share(%)	15.0	22.2	19.8	21.4	3.8	18.8
	Headway(min.)	60-120	30-90	25-120	10-45	50-180	10-25
	Waiting time at bus stop(min.)	30-60	20-50	15-80	6-25	30-100	6-15
Private car	Fuel cost(won)	1,919	1,366	526	1,954	3,369	1,535
	Distance(km)	12	9	3	13	22	10
	Necessary time(min.)	18	16	8	21	31	17
	Mode share(%)	25.0	30.1	29.3	34.9	34.6	28.8
Taxi	Fare(won)	9,575	7,333	3,577	9,733	16,178	7,981
	Distance(km)	12	9	3	13	22	10
	Necessary time(min.)	25	22	13	27	29	23
	Mode share(%)	50.0	32.7	36.8	33.0	26.9	40.0
Etc.	Mode share(%)	10.0	15.0	14.1	10.7	34.7	12.4

note) 1. Sub-divisions present eup, myeon and dong, 2. Etc. means extra mode(motorcycle, bicycle, walk)

았으며 각종 노상적치 장애물과 부딪치는 등 보행여건이 매우 열악하게 나타났다.

각 철도역에서 가장 눈에 띄는 것은 택시를 우대하는 점이다. 택시정차대가 역 출구와 가장 가까운 곳에 위치하고 있다. 반면에 시내버스 정류장과 시외버스 터미널은 접근이 어렵게 배치되었다. 특히 역을 경유하는 시내버스 노선수가 부족하고 굴곡노선이어서 근거리는 택시를 선호할 수밖에 없는 실정이다. 승용차주차장은 모두 무료로 이용되며, 자전거 이용 부담률은 매우 낮았다.

이와 같이 자가용승용차와 택시의 양호한 환승여건은 자가용승용차와 택시의 부담률을 높이고 있으며, Table 3과 같이 상대적으로 버스가 수송 부담률이나 비용, 시간 측면에서 경쟁력을 확보하지 못하고 있다. 또한 역을 경유하는 버스노선이 적거나 배차시간이 길수록 버스의 이용률이 낮은 것으로 분석되었다. Table 3의 의성역은 배후 역세권이 작고 시내버스와의 연계가 미흡하여 시내버스 부담률이 매우 낮았으며 상대적으로 도보 이용 부담률이 높은 특징을 보인다. 의성군은 면적이 넓어 탐리역, 화본역 등 관내 다른 철도역 이용이 가능한 특징도 있다.

특히 철도역과 시내버스와의 연계 정도는 매우 미흡하게 나타났다. 시내버스 배차계획이 철도의 운행 스케줄과 무관하게 수립되었고, 철도역을 경유하는 노선수가 적어 정류장에서 과다한 대기시간을 발생시키고 있다. 다만, Table 3에서 영주역과 안동역의 정류장 대기시간이 작은 이유는 도시지역을 운행하는 시내버스의 비중이 높기 때문이며, 영천역은 도시지역을 운행하는 시내버스만 경유하기 때문이다. 또

한 철도역을 경유하는 시내버스의 운행시간이 대부분 07:00~21:00에 분포하여 철도승객이 시내버스를 이용할 수 없는 시간대가 형성되어 있다.

### 3.2.3 철도에 대한 선호도 및 연계교통 만족도

지역 간 통행에서 철도를 주 교통수단으로 이용하는 설문 응답자가 철도를 이용하는 빈도는 1년에 4~5회가 58.4%로 가장 많고, 월 1~2회가 30.2%, 월 2~3회 7.3%, 주3회 이상 1.1%, 주 1회 이상 3.1%로 빈도수가 높지 않은 것으로 나타났다. 또한 평소 철도를 이용하는 이유에 대한 설문에서는 안전하기 때문이라는 응답이 37.0%인 반면에 연계교통이 우수해서라는 응답은 8.4%에 불과하였다. 이마저 철도역과 가까운 승객의 답변으로 대다수 연계교통 서비스에 대해 불만족한 것으로 평가되었다.

실제로 전체 승객에 대한 연계교통 서비스 만족도를 설문할 결과에서는 매우만족 4.4%, 대체로 만족 49.7%, 보통 33.4%로 답변했으나 시내버스를 이용한 승객으로 국한할 경우는 매우만족 0.6%, 대체로 만족 5.5%, 보통 29.6%, 불만족 44.0%, 매우 불만족 20.3%로 불만족의 정도가 높았다. 따라서 연계교통의 불만족도는 자가용승용차와 택시를 포함하는 것보다는 버스를 중심으로 평가하는 것이 적절하다고 판단되었다.

철도역 연계교통수단으로 시내버스를 이용한 경우 불편사항은 철도역까지 버스 재차시간이 많이 소요된다는 응답이 37.2%로 가장 높고, 철도역에서 버스 정보를 알기 어려운 것도 22.1%로 나타났다. 버스정류장에서 철도역까지 거리가 먼 것에 대한 불편함은 4.7%로 나타났으나 이 수치는 실제 버

스정류장 환경에 비해 낮게 도출된 것으로 평가된다.

#### 4. 지방 중소도시 철도역 연계교통의 정비 방향

##### 4.1 시내버스 중심의 연계교통체계 정비

Table 2와 Table 3으로부터 통행자의 출도착 지점부터 철도역까지의 접근체계가 불편하며 이를 연계하는 시내버스의 서비스 역시 미흡한 것으로 나타났다. 하지만 실제 설문에서는 응답자가 앞으로 이용하고 싶은 철도역 연계교통수단으로 시내버스 56.0%, 승용차 15.6%, 택시 12.9%, 보행 및 기타 15.5%로 응답해 현재의 시내버스가 불편함에도 불구하고 장래에 이용 선호도가 매우 높음을 알 수 있다. 이는 현재 철도 승객들이 연계교통수단으로 시내버스를 이용하고 싶어도 환경이 안 되어 할 수 없이 승용차나 택시를 이용한다는 것을 유추케 한다. 동일한 맥락에서 승객들이 현재 버스의 여건이 열악하여 이용하지 못하지만 앞으로 개선될 경우에는 이용할 의향이 높다는 것을 의미한다. 따라서 향후 지방 중소도시 철도역의 연계교통수단은 시내버스를 중심으로 하는 것이 필요하다고 평가된다.

또한 Table 4에서 연계교통이 편리하여 철도를 이용한다는 응답률이 매우 낮으며, 이의 원인으로 Table 5와 같이 시내버스 이용 시 과도한 접근시간 소요와 이용정보를 알기 어려운 점이 도출되었다. 이에 대해 승객들은 향후 연계교통수단으로서 시내버스가 개선할 점으로 철도역사에서 버스이용정보 제공이 41.1%, 버스 운행대수 증가/운행시간 연장이 30.2%, 시내버스 노선 확충이 18.1% 등 버스노선의 확충과

Table 4 Reasons for using rail

Reason	Percentage(%)
Train station is close to the passenger's home.	9.5
The fare is cheaper.	10.7
It takes less time to get to the destination.	11.1
Connection transportation of the railway station is convenient.	8.4
Rail is safer.	37.0
Etc.	23.3
Total	100.0

Table 5 Reason for inconvenience of taking buses to connect to rail transport

Reason	Percentage(%)
Bus station is too far from the train station.	4.7
It takes too long to get to the station with bus.	37.2
It is hard to get bus information in train station.	22.1
The bus fare	10.5
Etc.	25.6
Total	100.0

서비스 개선을 요구함을 알 수 있다. 버스정류장의 철도역 근접 배치는 4.5%로 비율이 낮으나 현장의 실태를 볼 때 버스 정류장의 위치와 접근성 개선 역시 필요하다.

이상과 같이 철도역 이용승객의 설문을 통해 도출한 시내버스 연계교통체계의 정비 방향은 다음과 같이 정리된다. 첫째, 지방 중소도시 철도역의 연계교통수단은 시내버스를 중심으로 구축되어야 한다. 둘째, 버스노선을 조정하고 운행 빈도를 높여 철도역 접근시간을 단축시켜야 한다. 이 두 가지 개선방향은 지자체 관할이므로 지자체의 협조가 중요하다. 셋째는 철도역과 버스의 환승정보 제공이다. 이것은 인터넷과 철도역에서 모두 서비스가 가능하며 중앙정부, 코레일, 지자체가 협력하여 대중교통 통합정보체계로 구축할 사항이다.

Table 6 Wishes for improvement in the rail-bus connecting system

Item for Improvement	Percentage(%)
Expanding intra-city bus route	18.1
Arranging bus stop closer to train station	4.5
More buses / Extending running hour	30.2
Providing bus information in train station	41.1
Convenient use of intercity bus	4.2
Etc.	1.9
Total	100.0

##### 4.2 거점역 운영 및 추가 교통수단 수요를 감안한 연계교통체계 구축

우리나라의 지역 간 철도가 고속화, 전철화 됨에 따라 중소 철도역이 통폐합되고 거점역 운영으로 전환되고 있다. 중앙선 도당역~영천역 구간도 전철화가 완료되면 현재의 10개 정차역을 6개 거점역으로 전환하게 된다. 이에 따라 시내버스 이용이 어려운 원거리 지역에서는 시외버스를 이용하여 철도역에 접근할 필요성이 발생하고 있다. 실제로 승객을 대상으로 시외버스터미널과 철도역과의 연계 정도를 질문한 결과에서도 시외버스터미널과의 연계성을 중요하다고 느끼며, 적정 거리는 100~300m 정도이고 최대 500m를 넘지 않아야 함이 제기되었다.

다음으로 철도역에 기존의 연계교통수단 이외에 추가 연계교통수단이 필요한지에 관한 설문결과는 64.3%가 필요성을 인정하였다. 교통수단별로는 Table 8과 같이 마을버스/순환버스가 51.8%로 가장 많고, 노약자/장애인 전용버스 14.9% 등으로 버스의 확충이 우선적으로 제기되었다.

이로부터 지방 중소도시 철도역에서도 시외버스터미널과의 연계 중요성이 부각되며, 시내버스 이외에도 다양한 대중교통 또는 준대중교통수단과 연계되어야 함이 제기된다. 이를 해결하기 위해서는 두 가지 접근이 필요하다. 하나는 행정의 지원이다. 다양한 대중교통 또는 준대중교통수단의 운행에 필요한 법제화는 정비되어 있으므로 지자체의 적극적인 행정 지원이 필요하다. 다음으로 추가 연계교통수단을 수용할 공간이 필요하다. 이를 해결하는 방안은 역 광장의 최대 활용이며 다음 절에서 논한다.

Table 7 Connection to intercity bus terminals

Distance to intercity bus terminal		Ideal connection distance	
Opinion	Percentage(%)	Opinion	Percentage(%)
It should be very close.	47.6	Less than 100m	26.2
It should be relatively close.	45.0	100m~300m	34.2
It doesn't matter.	7.4	300m~500m	30.2
Total	100.0	500m~1km	9.3
		More than 1km	0.0
		Total	100.0

Table 8 Additional connection transport modes needed for railway stations

Connection Transportation Mode	Percentage(%)
Call-Taxi	11.7
Shuttle Bus/Circulation Bus	51.8
Free Public Bicycle	10.8
Special Bus for the Weak	14.9
Rental Car	1.4
Cross-country Bus	4.5
Large-sized Taxi (6~11 people)	4.3
Etc.	0.7
Total	100.0

### 4.3 지방 중소도시 철도역 광장의 정비 방향

서울역, 광명역 등 수도권 KTX 거점역과 더불어 동대구역, 송정역 등 지방 광역도시 거점역의 TOD 개발도 추진되고 있다. 이들 거점역은 국가기관복합환승센터, 광역복합환승센터 등으로 개발되는 역으로 역사와 광장 부지를 포함하여 대규모 입체 환승시설로 건설하고 있다. 하지만 지방 중소도시의 철도역은 환승수요가 적고 수용할 환승교통수단의 소요용량 역시 크지 않으므로 입체시설 보다는 평면시설로 개발할 필요성이 높다.

외국의 지방 중소도시 철도역 연계교통 사례를 보면 역 광장을 최대 활용하고 있는데, 역 광장을 공터나 조경시설로 채우는 것보다 연계교통을 위한 공간으로 적극 활용하고 있다. 주목할 점은 시내버스가 가장 우선시 되며, 철도역 옆에 시외버스터미널을 같이 설치하여 외곽지역의 환승객을 배려하고 있다. 철도역과 시내버스정류장, 시외버스터미널을 같은 공간에 두면 자연스럽게 통행거리에 따른 교통수단간 역할이 정리되고 합리적인 수단분담까지 이루어지는 효과가 있다.

우리나라의 경우 역 광장을 대부분 공터로 유지하는데 이 경우 연계교통수단과의 환승은 역 광장을 지나서 이루어지므로 과도한 보행거리가 발생하게 된다. 또한 시외버스 터미널과도 이격되어 시외버스가 철도와 상호 역할분담이 아닌 경쟁관계를 이루게 된다. 따라서 기존 역사의 정비 또는 역사의 신축 시 역 광장을 연계교통에 최대한 배려하는 방

안을 강구할 필요가 있다. 정부에서 일반 철도역을 대상으로 추진하는 일반환승센터의 개념을 이와 같이 중소도시의 평면 환승 개념으로 정립하는 것도 필요하다.

### 4.4 중앙정부의 지원체계 구축과 지자체의 역할 강화

정부에서 추진해 온 환승시설의 개념은 교통수단 이용자가 다른 교통수단을 이용하는데 편리하게 하기 위하여 철도역·도시철도역·정류소·여객자동차 터미널 및 화물터미널 등의 기능을 복합적으로 제공토록 설정하였다. 국토해양부[17]에서 발표한 철도역 연계교통 개선대책 수립 계획은 철도역을 대상으로 이와 같은 필요성을 인지한 출발점이며, 지금까지 대도시지역 복합환승센터 중심으로 시행된 정부의 연계교통 개선 정책이 지역 간 철도역으로 확대되는 계기가 되었다고 평가된다. 하지만 아직 개선대책의 구체성과 수요자 요구에 대한 파악이 부족하다고 판단된다. 따라서 기존 철도역사를 복합건물 형태로 재개발하여 지역 간 교통수단과 도시 내 교통수단을 직접 연계시키며, 환승정보센터를 설치하여 철도, 버스, 택시의 출도착 안내와 숙박, 관광, 교통정보를 제공하여 대중교통 이용을 촉진하는 지원체계가 필요하다. 아울러 중장기적으로 철도역에 시외버스터미널을 함께 설치하여 지역 간 장거리 통행은 철도를 이용하고 이후 주변도시로의 연계통행은 시외버스를 이용하도록 유도하는 방안 등 추가 지원체계 구축도 필요하다.

현실적 측면에서 보면 지방 중소도시 철도역 연계교통체계 구축은 중앙정부보다 지자체의 역할이 더 중요하다. Table 5에서 나타난 철도역과 시내버스와의 연계체계 미흡은 대부분 지자체에서 해결해야 할 사항이며, 4.1절에 정리한 바와 같이 시내버스와 철도역의 연계체계를 강화하기 위한 사항은 대부분 지자체의 행정업무이기 때문이다. 아울러 거점역 전환 추세를 보완할 기존 시외버스터미널과의 연계방안 모색과 수요자가 필요로 하는 다양한 대중교통 또는 준대중교통수단의 공급 역시 지자체의 업무이다. 따라서 지자체의 적극적 행·재정 노력이 요구되며 이를 체계적으로 시행하기 위한 중앙정부의 지원 역시 중요하다.

## 5. 결 론

본 연구는 지역 간 철도인 중앙선의 일부 철도역을 사례로 연계교통체계 정비 방향을 제시하였다. 연구의 궁극적인

방향은 철도역의 환승체계를 개선하여 보다 많은 통행자가 공로에서 철도로 수단전환을 하도록 하는 방안을 강구하고자 하였으며 연계교통수단으로서 버스 서비스의 개선에 초점을 두고 진행하였다.

연구의 결과 중소도시의 철도 이용자는 시내버스 등 대중교통 중심의 연계교통을 희망하고 있으나 현실은 그러하지 못하였다. 또한 지방 중소도시 철도역의 연계교통체계는 대도시 지역 철도역과 달리 대규모 입체시설의 필요성이 낮은 반면에 통행자를 배후도시와 주변도시로 값싸고 신속하며 편리하게 이동시킬 수 있도록 시간적, 공간적 접근성을 강화시키고 정보습득을 향상시키는 방향이 최적이라 평가되었다. 그리고 이를 위해 시내버스를 위주로 하는 연계교통수단 구축과 역 앞 광장 정비를 통해 환승거리를 최소화하며, 추가교통수단 수요를 반영하여 역 광장에 보다 다양한 연계교통수단을 수용할 필요성도 제기되었다.

앞으로 지역간 통행은 KTX의 확대와 일반철도의 고속화 사업 등으로 철도의 비중이 높아지는 반면에 거점역 운영으로 철도 접근성은 낮아질 것으로 예상된다. 따라서 이를 보완하기 위한 정부 및 지자체, 철도관련기관의 관심과 지원이 요구된다. 본 연구는 조사 자료의 한계로 인해 중앙선 철도의 일부구간을 대상으로 연계교통의 문제점을 발굴하고 개선방향을 제시하였다. 연구의 결과가 다른 지방 중소도시 철도역에 대부분 반영할 수 있다고 평가되나 노선별 특성과 지역적 차이로 인해 적용이 어려운 상황도 발생할 수 있으므로 후속연구를 통해 보다 개관적 연구 및 정책방향 도출이 필요하다.

## 후 기

본 논문은 (주)유신의 의뢰로 수행한 중앙선 역별 연계교통체계 구축 용역의 일부 내용을 이용하여 작성하였다. 연구 수행에 도움을 준 (주)유신에 감사드린다.

## 참고문헌

- [1] Korea Railroad Research Institute, et al. (2003) *A study on basic outline for establishing connection transportation system of seoul-busan high speed railroad*, Vol.1-4, Korea Railroad Research Institute, Yooshin Corporation, Dongil Engineering Consultants Co., Ltd.
- [2] The National Assembly of the Republic of Korea (<http://likms.assembly.go.kr/law/>).
- [3] Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs (2009) *Guideline on establishing outline for connection transportation system*, Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs Instructions No. 294(Enacted 2009.7.20).
- [4] Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs (2010) *The first basic outline for developing multi-transfer center* (2011-2015).
- [5] S.C. Kim (2001) Methods to increase connecting facilities among wide-area public transportations, *Land*, 23, pp. 46-55.
- [6] J.S. Lee, H.W. Kim(2003) A study on the integrated transfer system in railroad station, *The Korean Society for Railway 2003 Spring Symposium Thesis Collection*, pp.196-200.
- [7] Y.J. Kwon (2007) Problems of transportation connection/transfer system and directions for improvement, *Transportation Technology and Policy*, 4(1), pp.94-102.
- [8] J.H. Lee, et al. (2007) Study on ways of promoting connection transportation focusing on railway station, Korean Transportation Institute.
- [9] D.S. Moon, Y.J. Kwon, H.W. Kim, K.T. Kim, B.H. Chung, H.L. Roh (2000) A passenger intermodal transportation system at the high speed rail station, *The Korean Society for Railway Fall Symposium Thesis*, pp.101-108.
- [10] D.S. Yun, et al. (2004) Examining access area of the high-speed rail station and access mode choice behavior for intercity travel: A case study of Dong-Daegu station, Korea Research Institute for Human Settlements.
- [11] K.S. Kim, S.H. Kim (2007) A study on the access travel area of the KTX Dong-Daegu station, *Seoul City Study*, 8(2), pp.133-144.
- [12] D.S. Kang (2005) An analysis on the transportation connection system for high-speed train users: focused on the case of Kwangmyoung station, *Ph.D. thesis*, Graduate School of Administration, SungKyunKwan University.
- [13] S.D. Kim (2011) Opening of KTX and Ulsan: plan for establishing connection transportation network, Ulsan Development Institute.
- [14] C.H. Hong, Y.S. Oh, M.G. Shim (2010) A study on activation methods of connection system for Changwon & Masan station in Gyeongjeon line, *The Korean Society for Railway 2010 Spring Symposium Thesis Collection*, pp.703-721.
- [15] S.Y. Park (2011) A study on case analysis and efficiency evaluation of transportation transfer center, master's degree thesis, ITS Graduate School, Ajou University.
- [16] PIMAC (2010) *The preliminary feasibility study on joongang railway line*, Korea Development Institute.
- [17] Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs (2011) *Improvements on approaching and transferring in train stations*, Ministry of land, Transport and maritime affairs press release.

접수일(2012년 12월 12일), 수정일(2012년 12월 21일),  
게재확정일(2012년 12월 27일)

Chang-Ho Choi : jc1214@jnu.ac.kr

Department of Logistics and Transportation, Chonnam National University, 50 Daehak-ro, Yeosu-si, Joellanam-do 550-749, Korea