

철도역에서의 연계교통 환승정보제공 기본전략

A Basic strategy of intermodal transfer information at the railway station

김영훈*
Kim, Young Hoon

ABSTRACT

The railway station is an important intermodal network point of the railway passengers who use the other transportation means and go to the destination. So at the railway station, the device of various intermodal transfer information is needed to transfer the other transportation means.

In this paper, we study the passing characteristics of transfer traffic line of the passengers of railway station and the status of information provision for use of transfer facility and we describe the strategies of information provision according to the necessary intermodal transfer to use the other transportation means.

1. 서론

철도는 고속버스, 항공과 더불어 대표적인 장거리 대중교통 수단의 하나이다. 특히, 철도역은 다른 교통 수단으로 환승하는 주요 결절점(Intermodal network point)이다. 그러므로 철도역에서의 환승은 필수적으로 발생한다. 현재 철도역에서 환승정보의 제공은 연계교통 안내 표지(Signage)와 역에 설치된 키오스크 장치에서 연계교통정보를 얻을 수 있으나 제공되는 정보가 극히 부족한 편이다.

본 논문은 철도역과 인터넷을 활용한 연계교통정보 제공 장치를 활용하여 철도역 이용자에게 연계교통 환승정보제공을 할 수 있는 기본 전략을 제시한다. 이를 위해 고속철도가 정차하는 몇몇 역을 대상으로 역내 통행 패턴 분석 및 버스, 지하철 등 대중교통 수단까지의 이동거리 및 보행시간을 조사·분석하여 철도역에서의 환승정보 제공 전략을 제시한다.

2. 철도역에서의 환승정보 제공 현황

2.1 인터넷에서의 환승정보 제공 현황

2.1.1 KTX 사이버 스테이션

현재 인터넷을 통해 철도역의 연계교통 정보를 제공하고 있는 사이트는 'KTX 사이버스테이션 (<http://ktxcyberstation.go.kr>)'으로 경부선 10개역과 호남선 11개역의 연계교통정보와 관광정보를 제공하고 있다. 이 사이트에서는 아래 표1에서와 같이 여러 교통수단의 서비스를 제공하고 있다. 그러나 교통수단별 제공 서비스 내용은 지하철의 경우 지하철 노선도와 요금 정보와 같은 정보만을 제공하고 있고, 버스의 경우는 그림 1과 같이 역 주변 버스 정류장 위치와 노선번호, 유형, 기종점 및 경유지, 배차 시간, 첫차/막차 정보를 제공한다. 리무진 버스의 경우도 연계버스 정보를 제공하는 것과 마찬가지로 승차위치 안내 및 요금, 첫·막차 정보 등을 제공한다. 기타 고속버스와 항공과 같은 정보제공은 역에서의 연계가 불가능하기 때문에 고속버스의 경우 고속버스 터미널 안내정보를 제공하며 항공의 경우 공항정

* 정희원, 한국철도기술연구원, 철도정책물류연구본부

E-mail : yhkim@krri.re.kr

TEL : (031)460-5485 FAX : (031)460-5499

보 및 철도역에서 공항까지 이용할 수 있는 리무진 정보가 제공되고 있다.

<표 1> 주요역 별 연계교통 서비스 내용

연계교통수단 주요역	지하철	버스	택시	열차	리무진	고속버스	항공
서울역	○	○	○	○	○	○	○
대전역	○	○	○	○	-	○	○
동대구역	○	○	○	○	-	○	○



<그림 1> 서울역 주변 버스 승차위치 안내도

2.1.2 수도권 대중교통 이용정보 시스템

다른 연계교통 정보 제공 웹 사이트는 수도권 대중교통 이용정보 시스템이다. 이 사이트에서는 고속철도 연계교통 정보제공을 서울역, 용산역, 광명역을 대상으로 서비스하고 있다.

각 역별 연계교통 정보를 검색하면 역 주변의 버스 정류장을 검색할 수 있고 지도상의 버스 정류장 위치도 제공된다. 또한 검색한 정류장 명칭을 클릭하면 정류장에 정차하는 버스번호가 검색된다. 검색된 버스 번호를 다시 클릭하면 배차간격, 첫/막차 정보, 기종점 정보, 요금정보와 경유 정류장을 검색할 수 있고 지도화면에 경유지 정보를 얻을 수 있다.

2.2 키오스크에서의 환승정보 제공 현황

고속철도가 정차하는 모든 역에는 키오스크가 설치되어 운영되고 있다. 제공되는 주요 내용은 대부분이 잔여석조회, 시발착 시간조회나 운임조회와 같은 철도정보만 제공된다. 다만 주변조회를 할 수 있으나 이 정보로 환승정보를 얻기는 불가능 하다. 광명역에서는 역 주변 교통정보 제공을 위해 연계버스 안내를 노선수 및 일일운행 회수를 제공하고 정차위치를 '6번 출구앞'과 같은 형식으로 제공하고 있다.

3.3 연계 교통표지 및 사인 등

철도역 내부에서 제공되는 교통안내 표지는 그림 2에서 볼 수 있듯이 일반적인 방향 지시가 되어 있다. 또한 각 출구에는 출구번호와 함께 버스나 택시 타는 곳의 안내가 표시되어 있다. 이러한 방향 지시는 역 주변정보만을 한정하고 있기 최종목적지를 가기 위해 어떤 연계교통 수단을 선택하여 이동할지 모르는 고객에게는 충분한 정보를 포함할 수 없다. 역내에서는 철도정보 이외의 연계교통에 대한 자세한 정보를 취득할 수 있는 시설은 없다.



<그림 2> 안내표지의 예



<그림 3> 출구방향의 안내표지

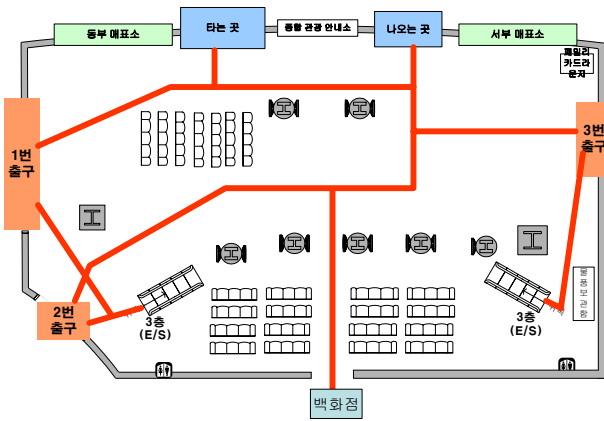
3. 철도역 통행특성 조사 분석

3.1 철도역 통행 동선 조사

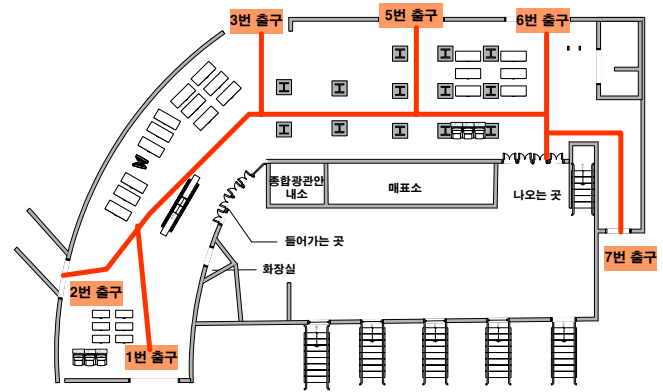
철도역 통행동선 조사는 사람의 이동 경로를 파악하여 안내 사인 설치나 연계교통정보 제공 장치 설치 위치 결정에 도움을 준다.

아래 그림 4는 서울역 2층의 철도 승·강차 고객의 통행동선을 나타낸 것이다. 서울역은 출구가 3곳이 있으며 1번 출구가 서울역 광장 방향이고 3번 출구는 서부역 방향의 출구이다. 승차고객의 통행동선은 대부분 2번 출구로 진입하여 고속철도 탑승을 위해 에스컬레이터를 이용하여 3층으로 이동한다. 2번 출구로 진출입하는 이용자는 대부분 지하철을 이용하는 고객이다. 서울역에서 하차한 고객도 가장 많은 이동이 있는 곳이 2번 출구로 이동이 많았다. 2번 출구 방향은 서울지하철 방향으로 연결된다.

동대구역도 서울역과 유사하게 지하철역이 있는 2번 출구 방향의 이동고객이 많았으며 3번에서 6번 출구까지가 동대구역 광장방향의 출구이며 그림 5에서 볼 수 있듯이 집표기가 설치된 나오는 곳 앞에 6번 출구로 이동하는 고객이 지하철로 이동하기 위해 2번 출구로 이동하는 고객만큼 6번 출구로 이동하는 고객이 많았다. 6번 출구로의 이동은 버스, 택시를 이용하기 위한 고객들이다.



<그림 4> 서울역 2층 통행동선



<그림 5> 동대구역 통행동선

3.2 역에서 연계지점 조사

서울역에서 환승 가능한 교통수단은 시내버스, 공항리무진버스, 지하철, 택시 등을 이용할 수 있다. 각 교통수단별 이동시간 및 이동거리는 아래 표2와 같다. 또한 동대구역에서 환승 가능한 교통수단은 일반버스, 고속버스, 지하철, 택시 등을 이용할 수 있으며 각 교통수단별 도보이동시간 및 이동거리는 아래 표 3과 같다.

<표 2> 서울역 주변 연계정류소별 이동시간 및 거리

연계 교통	연계 교통 정류소 위치	지도상 위치	도보 이동시간	수평이동 거리(m)	수직이동거리			합계
					m	계단수	E/S 설치유무	
일반 버스	서계동	①	3분25초	225	6.86	49	○	231.86
	서부역	②	5분47초	372	6.86	49	○	378.86
	서울역	③	6분17초	410	26.80	134	○	436.80
	서울역	④	2분55초	140	4.76	34	○	144.76
공항버스	서울역	⑤	1분37초	115	4.76	34	○	119.76
	서부역 방향	⑥	3분17초	213	6.86	49	○	219.86
택시	서울역 방향	⑦	1분27초	86	4.76	34	○	90.76
	서부역 방향	⑧	1분47초	88	6.86	49	○	94.86
지하철	1호선 1번 출구 매표소	⑨	5분12초	340	14.76	84	○	354.76

서울역 연계 조사지점은 그림 6에 표시된 지점이다. 가장 가깝게 이동할 수 있는 곳은 공항버스 및 택

시 정류장이며 가장 먼 지점은 그림 6의 3번 조사지점으로 약 6분의 도보시간이 소요된다. 다만 서울역에서 광장방향으로 내려가는 곳은 에스컬레이터가 설치되어 있지만 조사지점 3번의 시내버스 정류장을 이용하기 위해서는 지하철 지하보도를 건너 가야하는 불편이 있기 때문에 짐을 들고 있거나 노약자의 경우는 이동하기에 부담스러운 거리다.



<그림 6> 서울역 조사지점



<그림 7> 동대구역 조사지점

<표 3> 동대구역 연계정류소별 이동시간 및 거리

연계 교통	연계교통정류소 위치	지도상 위치	도보 이동시간	수평이동 거리(m)	수직이동거리			합계
					m	계단수	E/S 설치유무	
일반 버스	동대구역	①	52초	52	-	-	-	52
	동대구역	②	3분02초	195	-	-	-	195
고속 버스	금호, 천일고속	③	5분55초	430	16	53	○	446
	동양, 한진, 중앙고속	④	6분30초	545	16	53	○	561
택시	동대구역 광장 앞	⑤	1분10초	67	-	-	-	67
	카센터 부근	⑥	3분00초	195	-	-	-	195
지하철	동대구역 2번 출구	⑦	6분05초	457	16	113	○	473

동대구역은 고속철도가 정차하는 다른 철도역과 달리 역 주변에 고속버스 정류장이 있다. 표 3에서와 같이 고속버스 정류장까지의 도보로 이동시간이 6분 정도이기 때문에 고속버스로의 연계 환승이 편리하다. 일반버들도 역 광장방향의 바로 버스 정류장이 매우 가깝기 때문에 이용하기 편리하다.

4. 환승정보 제공 전략

4.1 환승정보서비스 대상 분류

철도역에서의 환승정보 제공 전략은 정보제공 서비스 대상을 구분하는 것이다. 철도역은 여객의 출발역과 도착역의 역할을 하기 때문에 대상을 다음과 같이 분류하였다.

- 타 교통수단에서 철도역으로 진입하는 고객
- 철도역에서 타 교통수단으로 이동하는 고객

또한 연계 교통수단을 이용하는 고객은 환승정보를 인지한 정도에 따라 다음과 같이 고객을 분류하였다.

- 환승하는 연계지점(버스정류장, 지하철 역)을 정확히 파악하고 있는 고객
- 연계수단 알고 연계지점을 모르는 고객

- 연계지점을 모르는 고객

4.2 정보 제공 장치별 환승 정보

위에서 정의한 고객 서비스별 정보제공 전략은 역내의 정보제공 장치를 다음과 같이 분류하여 환승 정보를 제공한다.

- 환승정보 단말기
- 환승정보 안내게시기
- 환승안내 사인

환승정보 단말기는 정적 정보와 동적정보를 환승 정보제공 서비스 대상별로 제공하여 줄 수 있다. 특히 서비스 대상을 앞에서 정의한 연계지점을 모르는 고객에게 상세한 환승정보를 제공할 수 있다. 세부적인 정보 내용을 정리하면 아래 표 4와 같다.

<표 4> 서비스 대상별 정보의 내용

고객 정보	타 교통수단에서 철도역으로 진입하는 고객	철도역에서 타 교통수단으로 이동하는 고객
정적 정보	-환승 수단별 비교정보(편의성, 가격, 이동시간) -연계교통 수단 환승위치, 평균이동 시간 정보 -연계교통 수단 배차정보, 첫막차 정보	-연계가 가능한 장거리 교통수단 스케줄 정보 -연계교통 수단별 요금정보 -철도역에서 목적지까지 환승수단별 비교정보
동적 정보	-출발역에서 목적지까지 실시간 이동시간 정보 -도착역에서 목적지까지 연계교통별 실시간 이동시간 정보 -연계교통 수단의 혼잡, 사고정보	-연계교통 수단의 혼잡, 사고정보 -장거리 연계교통 수단의 잔여석 및 예약 정보 -목적지까지의 실시간 교통량 정보

환승정보 안내게시는 환승정보 단말기와 같이 현재 철도역에서 설치되어 있지 않다. 열차에서 하차한 고객이 플랫폼에 내리면 역 플랫폼에 설치된 아래 그림 8과 같은 안내판을 볼 수 있다. 또한 역 대합실 내에서도 그림 9와 같이 행선안내 게시기를 볼 수 있다. 이러한 시설에는 현재 환승정보를 제공하고 있지 않지만 간략한 환승 정보를 역 플랫폼에서부터 대합실까지 철도정보를 제공하는 시간 이외에 환승정보를 환승지점을 알고 있는 고객에게 서비스 할 수 있을 것이다.



<그림 8> 역 플랫폼에 설치된 안내판



<그림 9> 행선안내 게시기

환승 안내사인의 서비스 대상은 연계수단을 알고 연계지점을 모르는 고객이나 연계지점을 모르는 고객이 환승정보 단말기를 이용한 후 역에서 진출할 때까지 연계지점에 대한 정보들을 지속적으로 제공하도록 할 수 있을 것이다. 이러한 안내 사인은 통일성과 가독성이 우월하게 제작하여 플랫폼에서 집표기를

거처 역 출구와 연계지점까지 단절 없이 제공되어야 한다.

5. 결론

철도는 안전과 정시성이 우월한 대중교통 수단이다. 그러나 문전서비스(Door-to-door)가 불가능하기 때문에 철도 이용을 위해서 다른 교통수단을 이용하여야 한다. 그러므로 철도 네트워크상의 열차간의 환승뿐만 아니라 다른 대중교통 수단 사이의 연계가 가능하도록 환승정보를 더욱 강화하여 제공해 줄 필요가 있다.

본 논문에서는 환승이 발생하는 몇몇 철도역을 대상으로 환승에 필요한 연계교통 정보를 효율적으로 제공할 수 있도록 역 내부 고객 이동 동선과 역 주변의 주요 환승지점 조사를 통해 역내의 환승정보 제공 기본전략을 제시하였다. 이러한 기본전략으로는 정보 서비스 대상과 환승정보를 인지하고 있는 고객을 세분화하고 세분화된 고객에 대해서 철도역에서 제공할 수 있는 정보를 환승정보 단말기, 환승정보 안내게시기, 환승안내 사인 등을 통해 필요한 환승 정보를 제공할 수 있도록 하였다.

참고문헌

1. 한국철도기술연구원, '철도연계 교통 정보체계 구축에 관한 연구', 2006
2. 한국철도기술연구원, '차세대 철도정보화 기술개발', KRRRI 연구02-61, 2002.12
3. 한석우, 진미자, '철도역 사인의 가독성과 픽토그램의 인지성 증대에 관한 연구', 한국철도학회 논문지, 2003
4. CODE "Traveller Information"2000. 4
5. Peter Keller "Intermodality of Network Points:The planners view", Institute of Transportation, traffic, Highway and Railway Engineering, 2001. 9
6. KTX 사이버 스테이션 <http://www.cyberstation.go.kr>