

# 철도 환승센터의 시설배치기준 및 평가방안

## The Guidelines for Station Layouts and Their Assessments in Railroad Transfer Centers

이종국†      김시곤\*      임광균\*\*  
Lee, Jongkuk      Kim, Sigon      Lim, Kwangkyun

---

### ABSTRACT

The mass transit networks in Korea, such as buses, metro and subway, are co-related and the number of transfer points, in which a lot of pedestrian movement is generated, are rising. The functions of the transfer centers, in which several travel modes cross at a point, have to include convenience and comfort for pedestrians using the transfer centers, and such functions can make transit a more attractive travel option and thus eventually contribute to increases in ridership. However, the guidelines for station layouts and their assessments in transfer stations are not suggested so far. So the pedestrian pattern data (pedestrian walking distances and times, pedestrian approaching distances and times, pedestrian walking paths in the inside of stations) was collected and analyzed. Based on the results of the analysis, the ways to measure the quality of comfort for those who using transfer facilities were suggested using the times that pedestrians consume to transfer from a travel mode to another. The walking time of pedestrians at the inside of stations was also measured by pre-selected pedestrian pathways as the guidelines for station layout assessment in transfer facilities.

---

### 국문요약

우리나라 대중교통 시스템은 서로 다른 수단간 복합적인 상호 연계로 그 교차지점에서 승객의 이동이 많이 발생하는 환승 위치가 점점 많아지고 있다. 즉, 2개 이상의 교통수단이 한 곳에서 교차하는 환승센터의 올바른 기능은 보행자의 편리성과 안락함과 직결되고, 그로 인한 더 많은 대중교통 이용유발이 촉진된다. 이처럼 중요한 기능을 담당하는 역할에도 불구하고 국내에는 아직 환승보행센터의 배치기준이나 그것을 평가할 수 있는 기준을 제시하지 못하고 있다. 따라서 본 연구에서는 환승센터에서 보행자의 이용실태 (환승거리 및 시간, 접근거리 및 시간, 역사내 승객 이동경로) 를 조사 분석하였다. 그 분석결과를 토대로 환승센터에서의 연계시설 배치 평가기준을 승용차 이용자 보행 편리성과 대중교통 이용자 보행 편리성으로 나누어 평가하는 방안을 제시하였다. 환승시설에서의 배치 평가기준은 보행자의 주요 이동 경로를 설정하고, 그에 따른 도보시간을 평기기준으로 설정하였다.

---

†      정회원, 국토해양부, 고속철도과, 과장  
E-mail : 2jongkuk@hanmail.net  
TEL : (010)3773-7828

\*      정회원, 서울산업대학교, 철도경영정책, 교수

\*\* 비회원, Texas A&M Univ., 토목환경공학, 석사

## 1. 서론

근래 대중교통 서비스의 급속한 양적 증가로 인해 사람들의 교통수단간 환승이 그 어느 때보다 활발한 상황이다. 그러나 이런 양적인 대중교통 시설과 교통수단의 증가에 맞춰 질적인 대중교통 서비스의 향상은 병행되지 못했다. 이러한 측면에서 버스나 도시철도 등과 같은 대중교통을 활성화해야 한다는 점을 인식하고, 각 지자체는 대중교통활성화 정책을 추진하였으나 성과는 효과적이지 못했다. 이러한 문제점으로 지금까지의 대중교통정책이 도로건설과 도시철도 건설에 치중하여 상대적으로 대중교통운영에는 관심이 적었기 때문이었다. 또한, 증가하는 도로/철도 인프라 구축과는 달리 환승체계 구축에 관련한 연구가 지금까지 매우 부족했다. 즉, 대중교통수단 간 환승을 원활하게 하기 위해서는 환승에 따른 불편과 부담을 줄여주는 정책이 필요하다. 지금까지 이러한 정책중의 성공적인 사례는 ‘버스환승요금 무료화’ 정책이며, 이는 사람들의 대중교통 이용률을 높이는 성공적인 사례로 자리잡았다.

또한 이와 병행하여 대중교통 이용률을 높이는 좋은 방법중의 하나는 환승시 승객들에게 기다리고 갈아타기 위해 이동해야 하는 부담감을 줄여주는 것이고, 이는 대중교통 서비스의 질을 높여 자연스럽게 이용률을 높이는 중요한 요인이 될 것이다. 만약 환승거리가 과다하거나 환승시설의 잘못된 배치로 긴 환승시간을 초래할 경우 이러한 불편은 고스란히 승객들의 환승부담으로 다가오고 이는 결국 대중교통 이용률 저하라는 결과를 가져올 것이다. 따라서 다양한 교통수단이 교차하는 환승지점에서 대중교통 이용을 편리하게 하기 위해서는 환승센터의 시설들이 적절히 배치되어야 한다. 그러기 위해 본 연구에서는 환승센터에서 승객들에게 환승부담을 줄여주기 위해서 환승센터의 시설물들이 어떠한 배치를 갖어야 하는지 그 기준을 개발하고 그 기준에 맞춰 평가하는 방안을 제시하는 데 중점을 두었다.

따라서, 본 연구는 2008년을 기준으로 전국 고속철도역 및 서울시 도시철도 환승역을 데이터 수집 대상으로 정하였다. 각 시설에서 환승시설 및 연계시설의 종류에 대해 정의하고 고속철도를 이용하는 승객과 도시철도를 이용하는 승객의 통행 패턴이 어떻게 다른지 파악하는데 중점을 두었다.

## 2. 기존연구 고찰

국내에는 아직 대중교통환승센터에 대한 구체적인 법 규정이 없다. 다만, ‘도시교통정비촉진법’에는 환승시설에 대하여 “환승시설이라 함은 교통수단의 이용자가 다른 교통수단을 이용하는데 편리하게 하기 위하여 철도역, 정류소, 여객자동차터미널 및 화물터미널 등의 기능을 복합적으로 제공하는 시설을 말한다”라고 포괄적으로만 정의하고 있다.

Hiroyuki and Mark et al. (2007)은 교통수단(transit modes)과 경로(routes) 사이에 환승(transfer)를 쉽게할 수 목적으로 만들어진 시설로, 대중교통과 관련된 건물이나 사용자 편의를 돕는 쇼핑편의 시설(예, 신문판매대, 푸드코트, 꽃, 현금인출기 등)과 결합될 수 있다고 소개하고 있다. 또한 Rabinowitz et al. (1989)은 환승센터는 큰 규모의 쇼핑센터와 결합된 프로젝트가 될 수 있다고 말한다. 보다 구체적으로 Kittelson & Associates, Inc., et al. (2003)에서는 환승센터가 일반적으로 완전히 또는 부분적으로 도로에 벗어나 있고 보다 복잡하고 광범위한 대기장소와 승객편의시설들이 일반적인 버스정류장보다 많이 포함하고 있는 것이라고 말하고 있다. 또한 환승센터에서는 다른 수단간 또는 동일한 수단내에서든 승객이 하나의 노선에서 다른 노선으로 갈아타기 쉽도록 여러개의 대중교통 노선이 만나는 장소로 표현하고 있다. 즉, 기존 연구를 토대로 본 연구에서는 환승센터를 다음과 같이 정의하였다. “교통수단 간 연계(connectivity)와 그 연계로 인해 타수단 간 또는 동일한 수단내에서 승객이 하나의 노선에서 다른 노선으로 갈아타는 환승(transfer)활동이 일어나는 장소”

환승센터와 관련된 시설배치기준은 국내에서 체계적으로 연구되지 않았다. 다만, ‘도시철도 정거장 및 환승·편의시설 보완 설계 지침’에서 도시철도 역사 건설과 관련된 설치 기준만을 제시하고 있다. 그러나 본 지침은 순수한 설계의 입장에서 예측된 수요를 바탕으로 시설 용량을 확정하고 그에 따른 크기 등만 제안하고 있어 실질적으로 보행자 이동경로를 최소화하기 위한 배치기준과는 거리가 멀다. 또

한 지금까지 찾아본 국외 참고자료에서도 승객의 환승시간을 줄이기 위해 구체적으로 환승센터의 시설물을 어떻게 배치하라는 기준은 찾지 못했다. 다만, Hiroyuki and Mark et al. (2007)은 환승센터내 승객의 환승 시간과 거리를 가능한 최소로 하고 편리함과 안락함, 안전함을 제공하도록 기본적인 의견만 제시하고 있다. 또한, Reynolds and Hixson, 1992,은 환승센터가 보다 쾌적하고, 환승하기에 보다 빠르고 불편함을 초래하지 않도록 설계될 때 보다 많은 이용자들이 대중교통수단을 이용하고 기꺼이 환승의 불편함을 받아들일 가능성이 크다고 제안하고 있다. 따라서, 이러한 선행 연구들은 환승센터가 갖을 수밖에 없는 환승에 대한 부담감을 이용자들에게 최소화 시켜야 한다고 결론짓고 있다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 보행자가 환승을 위해 소요되는 시간을 최소화 하도록 설계배치 기준을 제안하고 평가하는데 초점을 맞추었다.

### 3. 환승센터의 개념

기존연구 고찰에서 내린 정의에 따르면 환승센터에서는 교통수단 간의 연계서비스와 보행자의 환승활동이 일어나는 환승서비스로 구분될 수 있다. 즉, 연계서비스란 교통수단(철도, 항공, 버스, 지하철, 택시, 승용차, 자전거 등)간의 상호 연결 또는 연속을 의미하며, 수단간 단절 없이 연속적으로 이어지는 상태를 나타내는 정적인 개념이다. 또한 환승서비스란 연계서비스가 가능한 곳에서 보행자가 한 교통수단에서 다른 교통수단으로, 또는 같은 교통수단내에서 갈아타는 행위를 나타내는 동적인 개념으로 설명될 수 있다.

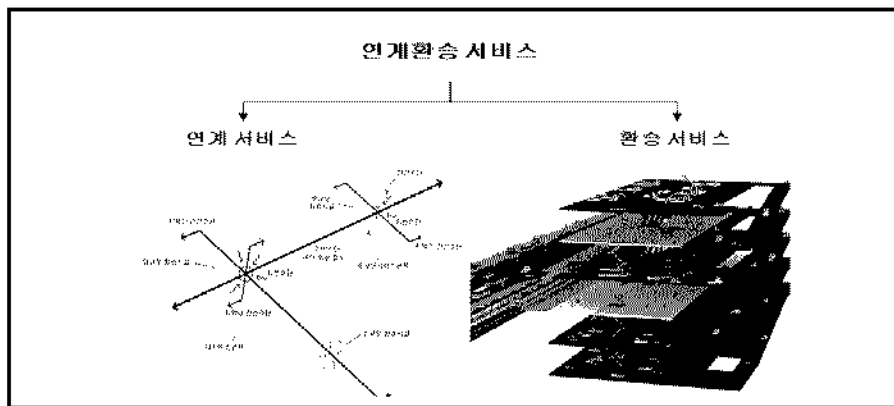


그림1. 환승센터에서 제공되는 서비스 개념

환승센터가 갖을 수 있는 시설로는 크게 수단간 연계를 위한 시설과 보행자의 환승을 돕기 위한 시설로 구분된다. 우선, 연계시설로는 환승주차장, 정거장, 버스정류장, 택시정류장, 배웅장소(Kiss&Ride), 자전거 보관소 등이 연계시설에 해당된다.

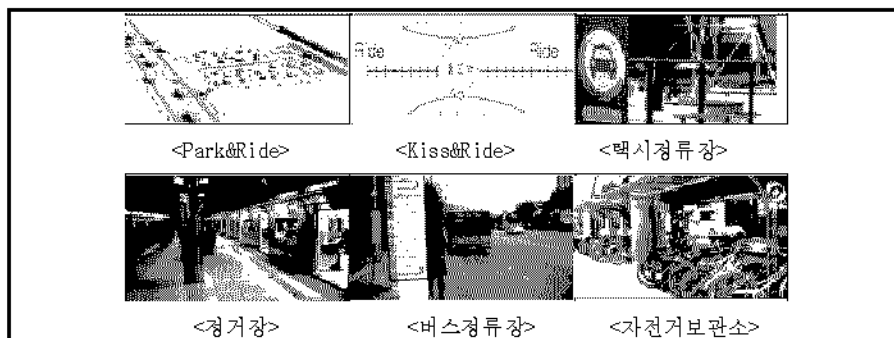


그림2. 연계시설 세부요소

환승시설은 크게 3가지 시설로 분류할 수 있다. 보행자 이동에 직접 관여하는 보행이동시설과 환승편의시설, 정보안내를 위한 안내시설로 그 세부요소는 아래 그림과 같이 정의하였다.



그림3. 환승시설 세부요소

## 4. 자료수집 및 분석

### 4.1 자료수집 방법

환승센터를 이용하는 보행자가 대중교통이나 자가용에서 내려 환승센터 내부로 들어가기 위해 소요되는 시간/거리, 또한 환승센터 입구에서 최종 목적 교통수단을 이용하기 까지 걸리는 시간/거리를 최소화하기 위한 관점을 자료수집의 주 목적으로 하였다. 이를위해 고속철도 경부선 이용자 중 서울에서 출발하는 열차내에서 통행행태 분석을 위한 조사가 수행되었고, 설문지를 이용하여 약 290명의 승객과 1:1 개별 조사를 통해 자료가 수집되었다. 도시철도역은 환승역 중에서 이용수요가 높고 환승거리가 일반적으로 긴 역을 자료수집 대상으로 하고 약 290명의 이용승객에 대해 고속철도 조사방법과 마찬가지로 자료를 수집하였다.

**환승역 도착전 이용한 교통수단:** 고속철도 및 도시철도역에 접근하기 위해 승객들이 이용하는 교통수단 현황 조사는 환승센터 외부에서 승객들이 주로 어떤 이동경로로 이동하는지 알수 있는 중요한 조사 항목이다. 이 조사를 위해 환승센터에 접근하는 외부 교통수단을 지하철, 버스, 택시, 승용차, 도보, 자전거 거로 나누어 환승센터 도착전 이용한 교통수단을 조사하였다.

**외부 환승센터의 불편사항:** 환승센터의 외부에서 내부로 이동하는 동안, 또는 자가용 이용시 보행자들이 어떤 불편사항을 겪고 있는지 조사할 필요성이 있다. 다양한 불편사항중 본 연구에서는 일반적으로 보행자들이 느끼는 주요 불편 사항을 '먼 환승거리', '긴 계단구간', 주차장 등의 시설부족'의 세 가지로 나누어 문답형식으로 조사하였다.

**승차권 구매현황:** 과거의 승차권 구매방법은 매표소 또는 승차권 자동발매기에 주로 의존하여, 역사내에서 승객이 매표소 또는 자동발매기에 가장 많이 집중되어 되어 있는 현상을 띄었으나 현재는 다양한 구매방법으로 환승센터내 승객의 분포가 보다 더 다양해 졌을 것으로 판단된다. 또한 고속철도와 도시철도에서 승차요금의 지불 형태(예, 교통카드)가 다르기 때문에 환승센터내 승객의 주요 이동경로 및 그 비율이 서로 다를것으로 인식된다. 따라서, 현재의 다양한 승차권 구매형태중 어떤 방법이 고속철도와 도시철도에서 가장 일반적으로 사용되는지 이 조사를 통해 알 수 있으며, 그로인해 승객의 효율적인 이동경로가 제안될 것으로 기대된다.

**내부 환승편의시설 이용현황:** 환승센터에 있는 보행자들이 얼마만큼 그 안에 준비 되어있는 내부 환승편의시설(매표소, 승차권 자동발매기, 화장실, 대합실)을 이용했는지에 따라 그러한 환승편의시설에 대한 우선 순위 배치를 고려할 수 있다. 또한, 그러한 환승편의시설의 이용 비율은 고속철도보다 도시철도에서 그 이용율이 현저히 낮을 것으로 판단된다. 그 이유중의 하나는 본질적인 이용자 통행특성이 서로 다르기 때문이다.

**내부 편의시설 이용현황:** 내부에서 환승편의시설 이용현황과 마찬가지로 내부 편의시설(편의점, 음식점, 서점, 약국 등)에서의 이용현황은 주요 승객들의 이동경로를 알 수 있는 좋은 척도이며, 환승센터내 시설배치를 위한 추가적인 참고자료로 활용될 수 있다.

**역 입구에서 개찰구를 통과할 때까지 소요시간:** 환승센터 내에 있는 승객들은 다양한 목적에 따라 최종 목적수단을 이용할 때까지 환승센터내에서 머무르는 시간이 서로 다양할 것이며, 또한, 환승센터를 이용하는 주 교통수단의 종류에 따라 승객의 체류시간도 다를 것이다. 이러한 관점에서 기본적인 고속철도 환승센터와 도시철도 기반 환승센터에서의 승객 체류 시간을 조사한다.

#### 4.2 자료분석

승객이 환승역 도착전 이용한 교통수단 현황을 보면, 고속철도역에 접근하기 위해 이용한 교통수단은 지하철이 48%로 가장 많고, 택시가 21%로 버스(14%)를 이용한 사람보다 더 많다. 그러나 도시철도 현황을 보면 버스를 이용한 사람이 43%로 지하철을 이용하여 접근하는 수요(10%) 보다 훨씬 높다. 또한 도보로 도시철도 환승역에 도착하는 비율이 37%로 고속철도역에 도보로 가는 비율(2%) 보다 많이 높음을 알 수 있다. 이는 도시철도 환승역의 영향권이 겹쳐서 접근할 수 있는 정도에 있으며, 반면에 고속철도의 영향권은 그보다 길어서 도보로 이동할 수 없는 정도에 있음을 의미한다.

표 1. 환승역 도착전 이용한 교통수단

	교통수단	지하철	택시	버스	승용차	도보	자전거	기타	합계
고속철도	인원(인)	140	61	40	35	7	3	4	290
	비율(%)	48%	21%	14%	12%	2%	1%	1%	100%
도시철도	인원(인)	29	16	125	6	108	5	1	290
	비율(%)	10%	6%	43%	2%	37%	2%	0%	100%

<표 2>는 환승역에 접근하기 바로 직전에 이용한 교통수단으로부터 하차 후 환승센터 내부로 들어오기 까지 보행자가 환승센터 진입에 대해 가장 불편하게 생각하는 것이 무엇인지를 조사한 결과이다. 고속철도와 도시철도에 보행자들은 모두 먼 환승거리를 가장 불편하게 생각하고 있고 이에 못지않게 빈번한 계단구간으로 환승센터에 들어가기 까지 많은 불편을 초래하고 있다고 호소하고 있었다. 또한 고속철도를 이용하는 사람들이 자가용을 많이 이용하는 경향에 따라 도시철도 이용자들 보다 상대적으로 환승 주차장 공간이 충분치 않다고 설문에 응답했다.

표 2. 외부 환승센터의 불편사항

	불편사항	먼 환승거리	긴 계단구간	주차장 등의 시설부족	기타	합계
고속철도	인원(인)	80	75	35	25	215
	비율(%)	37%	35%	16%	12%	100%
도시철도	인원(인)	103	71	20	35	229
	비율(%)	45%	31%	9%	15%	100%

기본적으로 승차권 구매양상은 고속철도와 도시철도에서 가장 크게 다르게 나타난다. <표 3>은 승차권 구매방법이 어떻게 차이가 나는지를 명확하게 보여주고 있다. 고속철도 이용자들은 아직도 매표소에서 최종목적지로 가는 승차권을 구매하는 사람들이 많이 있다. 이는 고속철도를 이용하는 승객들이 보통 매표소 및 승차권 자동발매기를 환승센터내에서 거의 주요 동선중의 하나로 설정하고 있음을 의미한다. 도시철도에서는 대다수의 사람들 (78%)이 매표소나 승차권 자동발매기를 거치지 않고 바로 정기권이나 교통카드를 이용해 게이트를 통과하고 있다. 이러한 본질적인 차이는 좌석이 지정되어야 하는 고속철도의 특성으로 발생된다. 우리는 이렇게 서로 다른 승차권 구매현황 자료를 토대로 환승센터로 들어오는

보행자들의 동선을 효율화 하기 위해 각각 고속철도와 도시철도에서 어떻게 시설물을 배치해야 하는지 아이디어를 얻을 수 있다.

표 3. 승차권 구매현황

	구매방법	인원(인)	비율(%)	
고속철도	매표소	128	44%	
	승차권자동발매기	31	11%	
	홈티켓	108	37%	
	기타	23	8%	
	합계	290	100%	
도시철도	매표소	43	15%	
	승차권자동발매기	20	7%	
	교통카드(정기권)	224	78%	
	기타	2	1%	
	합계	290	100%	

<표 4>는 환승역의 내부에 설치된 환승편의시설의 이용현황을 조사 분석한 결과를 보여준다(고속철도와 도시철도의 합계인원이 290명을 초과하는 이유는 승객 1인이 두 개 이상의 환승편의시설을 이용하였을 때 각각 이용한 시설을 1인당 2번 이상 카운트하였기 때문임). 고속철도와 도시철도에서 가장 큰 차이점은 환승편의시설을 이용하지 않는 비율이 도시철도에서 57%로 고속철도의 21%보다 월등히 높음을 알 수 있다. 이는 도시철도에서 교통카드의 사용으로 매표소의 이용율이 적고 도시철도의 빠른 열차 도착율로 승객이 대합실에서 기다릴 필요가 없기 때문이다.

표 4. 내부 환승편의시설 이용현황

	이용 여부	환승편의시설	인원(인)	비율(%)	
고속철도	이용	매표소	145	40%	
		승차권자동발매기	46	13%	
		화장실	75	21%	
		대합실	17	5%	
	이용안함	75	21%		
합계		359	100%		
도시철도	이용	매표소	47	14%	
		승차권자동발매기	23	7%	
		화장실	66	20%	
		대합실	4	1%	
	이용안함	189	57%		
합계		329	100%		

편의점, 음식점, 서점, 약국 등 내부편의시설을 이용하는 비율은 도시철도보다 고속철도 환승역에서 높게 조사되었다(표 5 참조). 현재까지 고속철도 환승역이 도시철도 환승역보다 내부 편의시설이 더 많고

또한 도시철도보다 여행시간이 긴 고속철도를 이용하기 전에 해당 시설에 방문하는 승객의 수가 더 많은 것이 그 이유라 판단된다. 이의 결과는 도시철도에서보다 고속철도에서 그러한 내부 편의시설을 이용하는 보행자의 동선을 효율적으로 설계배치하도록 고려해야함을 의미한다.

표 5. 내부 편의시설(편의점, 음식점, 서점, 약국 등) 이용현황

	구매방법	인원(인)	비율(%)
고속철도	이용	134	46%
	이용안함	156	54%
	합계	290	100%
도시철도	이용	53	18%
	이용안함	237	82%
	합계	290	100%

<표 6>의 결과는 역 입구에서 개찰구를 통과할 때까지 걸리는 소요시간을 보여준다. 소요시간 0에서 15분 사이의 도시철도 비율이 고속철도에서 보다 높은 이유는, 교통카드를 이용하여 승차권을 구매할 필요가 없고(표 3), 내부 환승편의시설을 이용하는 비율(표 4)과 내부 편의시설을 이용하는 비율(표 5)이 고속철도에서보다 훨씬 낮기 때문에 적은 소요시간의 비율이 고속철도보다 도시철도에서 더 높게 나타난다.

표 6. 역 입구에서 개찰구를 통과할 때까지 소요시간

	소요시간	0-15분	15-30분	30-60분	60분 이상	합계
고속철도	인원(인)	172	79	34	5	290
	비율(%)	59%	27%	12%	2%	100%
도시철도	인원(인)	232	44	12	2	290
	비율(%)	80%	15%	4%	1%	100%

## 5. 환승센터 시설배치기준 설정

### 5.1 연계서비스를 위한 시설배치기준

연계교통수단 이용에 관련된 설문조사 분석결과에 따르면, 고속철도와 도시철도 환승센터로 접근하기 위해 이용한 교통수단으로부터 환승센터 내부로 들어오기까지 가장 불편한 사항은 먼 환승거리와 긴 계단구간으로 조사되었다. 이는 주차장, 자전거 보관소 등의 용량 부족보다 실제로 보행자가 멀리 이동해야 하는 불편함이 더욱 큰 것으로 분석되었고 이는 연계접근 수단 하차후 환승센터 내부로 들어오기까지 보행자에게 가능한 짧은 이동거리를 제시해야함을 의미한다. 따라서, 고속철도와 도시철도 환승센터에서 연계서비스를 위한 시설배치기준을 다음과 같이 두가지로 제시하였다.

① 제1원칙(환승주차장 접근성): 환승주차장으로부터 접근하는 보행자의 접근거리를 최소화 되도록 시설을 배치한다.

② 제2원칙(대중교통이용자 접근성): 대중교통을 이용하는 보행자의 접근거리를 최소화 되도록 시설을 배치한다.

### 5.2 환승서비스를 위한 시설배치기준

환승센터 내부에서 승객들이 어떠한 편의시설을 주로 이용했는지 여부는 환승센터의 설계시 사용자들

의 이동경로를 최소화 하여 편의를 극대화 할 수 있는 중요한 요소로 사용된다. 따라서 앞에서 분석된 환승센터 내부에서의 환승편의시설 이용비율은 환승센터내 보행자의 주요 이동경로를 추출할 수 있도록 해주며, 이는 환승서비스를 위한 최적 시설배치기준을 찾아내고 그 주요 경로별 비율을 시설배치기준으로 다음 <표 7>과 같이 제시하였으며, 각각의 원칙은 최대한 최단경로가 되도록 배치한다.

표 7. 환승서비스를 위한 시설배치기준

고속철도	제1원칙(제1경로): 출입구→매표소→개찰구
	제2원칙(제2경로): 출입구→매표소→편의점→개찰구
	제3원칙(제3경로): 출입구→개찰구
도시철도	제1원칙(제1경로): 출입구→개찰구
	제2원칙(제2경로): 출입구→환승편의시설→개찰구
	제3원칙(제3경로): 출입구→매표소(자동발매기)→개찰구
	제4원칙(제4경로): 출입구→매표소(자동발매기)→환승편의시설→개찰구

추가적으로 고속철도와 도시철도에서 각 경로별 승객의 내부이동 현황을 조사한 결과를 다음 <그림 4>에 제시하였다. 가장 사용율이 높은 경로를 제1경로로 설정하고 가장 낮은 이동경로를 제4경로로 지정하였다.

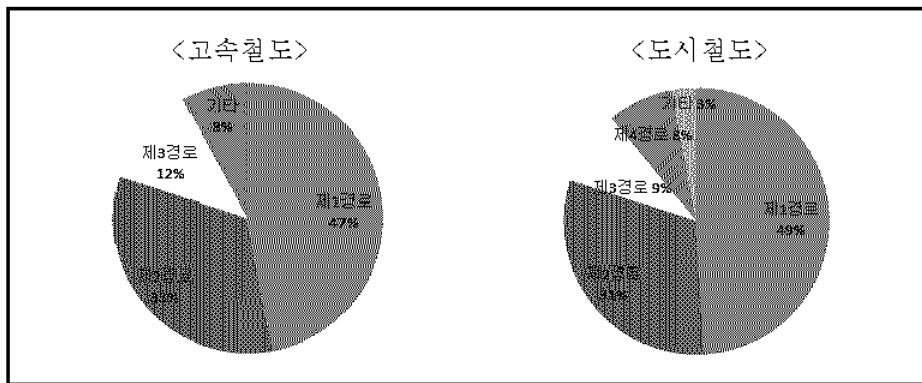


그림 4. 이동경로별 이용현황

## 6. 환승센터 시설배치기준 평가방안

### 6.1 연계시설배치 평가방안

환승주차장과 대중교통정류장의 각 중심점에서 환승센터와 가장 근접한 출입구간의 평균이동시간을 측정하여 연계시설에 대한 서비스를 평가하며, 그 평가기준을 <표 8>에 제시하였다.

표 8. 연계시설배치 평가기준

등급	환승주차장 접근성(분)	대중교통이용자 접근성(분)	점수
A	2분 이내	2분 이내	100
B	2 - 4	2 - 4	90
C	4 - 6	4 - 6	80
D	6 - 8	6 - 8	70
E	8 - 10	8 - 10	60
F	10분 이상	10분 이상	50



## 6.2 환승시설배치 평가방안

환승이동거리의 최소화를 위해 제안된 각 이동경로별의 서비스수준을 평가하기 위해 대상역의 모든 출입구에서 이동경로 시간을 <그림 5>와 같이 조사한다. 그림의 숫자는 이동경로 번호를 나타낸다.

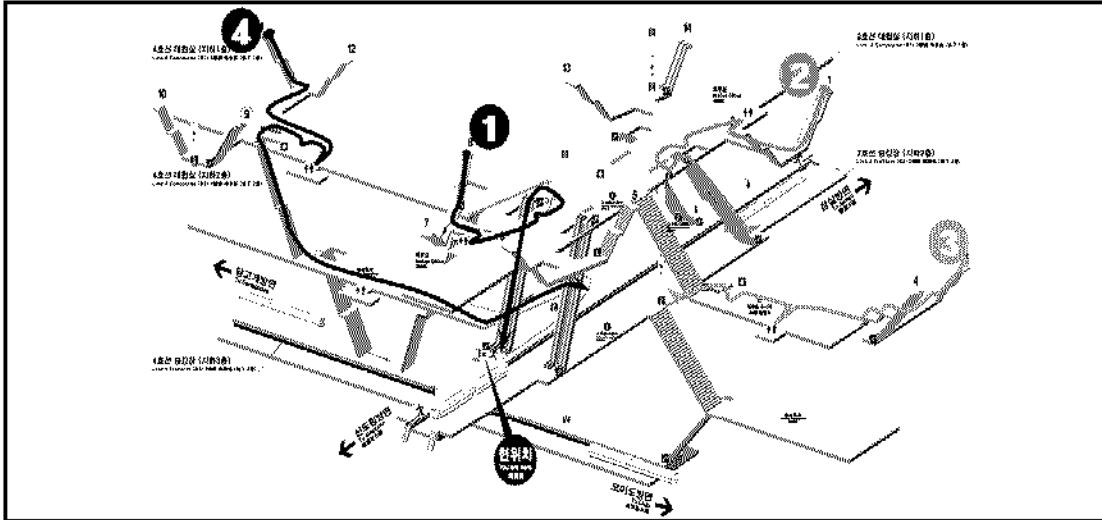


그림 5. 도시철도 환승역에서의 이동경로 측정 방법

각 경로별 조사된 이동경로시간을 <표 9>에 제시된 기준에 따라 환승시설에 대한 서비스를 평가한다.

표 9. 환승시설배치 평가기준

등급	고속철도			도시철도				점수
	제 1경로	제 2경로	제 3경로	제 1경로	제 2경로	제 3경로	제 4경로	
A	2분 이하	3분 이하	1분 이하	1분 이하	2분 이하	2분 이하	3분 이하	100
B	2~2.5분	3~3.5분	1~1.5분	1~2분	2~3분	2~3분	3~4분	90
C	2.5~3분	3.5~4분	1.5~2분	2~3분	3~4분	3~4분	4~5분	80
D	3~3.5분	4~4.5분	2~2.5분	3~4분	4~5분	4~5분	5~6분	70
E	3.5~4분	4.5~5분	2.5~3분	4~5분	5~6분	5~6분	6~7분	60
F	4분 이상	5분 이상	3분 이상	5분 이상	6분 이상	6분 이상	7분 이상	50

## 7. 결론 및 향후과제

기존연구자료를 통해 환승센터에 대한 정의를 새롭게 정리하고, 국내에서 아직 체계적으로 연구되지 않은 시설배치기준 설정을 위해 본 연구에서는 환승센터의 개념을 크게 연계서비스와 환승서비스로 구분하여 정의하였다. 또한 연구과정에서 도출한 결론을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 고속철도와 도시철도 환승센터에서 연계서비스를 위한 시설배치기준을 크게 2가지 원칙으로 제시하였다. 둘째, 환승편의시설의 이용 비율에 맞춰 고속철도에서 크게 3가지 경로의 3대 원칙을, 도시철도에서는 크게 4가지 경로를 갖는 4대 원칙을 각각 제시하여 환승서비스를 위한 시설배치기준으로 정의하였다. 셋째, 연계시설배치 평가기준을 평가하기 위한 방안은 환승주차장으로부터 환승센터 입구까지 오는 시간과 대중교통정류장으로부터 환승센터 입구까지 오는 도보시간을 측정해 6등급으로 서비스를 평가할 수 있는 방안을 제시하였다. 넷째, 환승시설배치 평가기준 방법은 각 경로별 도보시간을 측정한 값을 동일하게 6등급으로 나누어 서비스를 평가하는 방안을 제시하였다. 따라서 이러한 연계환승 배치기준은 환승센터에서 보행자의 이동시간을 줄여줘 환승에대한 부담을 줄일 수 있는 기본적인 해결방법으로 사용될 수 있으며, 그 기준

에 따라 실제 환승센터에서 경로이동에 대한 서비스 평가가 가능할 것으로 기대된다.

본 연구에서 제시된 환승센터 배치기준과 평가방안을 보다 더 효율적으로 이용하기 위해서는 다음과 같은 연구가 추가로 필요하다. 첫째, 본 연구에서 제시된 기준과 평가방안은 기존 환승센터를 기준으로 제시하였기 때문에 건설되기 이전 계획중인 환승센터도 이 방법으로 평가가 가능한지에 대해서 검증이 필요하다. 둘째, 각각의 평가등급에 제시된 시간이 각 평가등급에 맞춰 신뢰할 만한 시간인지 확인하기 위해 다양한 조건의 환승센터에서 각 평가기준에 따른 실제 시간을 측정하여 검증할 필요가 있다.

## 후 기

본 연구는 국토해양부 국가 R&D 사업중의 하나인 국가 교통핵심기술개발사업의 연구비지원(과제번호:06교통핵심 A02)에 의해 수행되었습니다.

## 참고문헌

1. ‘도시교통정비촉진법’ 제2조
2. 건설교통부 “도시철도 정거장 환승·편의시설 보완 설계지침”, 2002.
3. Hiroyuki Iseli, Mark Miller, et al., "Evaluating Connectivity Performance at Transit Transfer Facilities", California Department of Transportation, Sacramento, CA, February 2007.
4. Kittelson & Associates, Inc., et al., "Transit Capacity and Quality of Service Manual – 2nd Edition – Part 3: Quality of Service and Part 7: Stop, Station, and Terminal Capacity, In TCRP Report 100. Washington, D.C.: Transportation Research Board, 2003.
5. Rabinowitz, H. Z., Edward A. Beimborn, Peter S. Lindquist, and Donna M. Opper, "Market Based Transit Facility Design", U.S. Department of Transportation, Washington, D.C., 1989.
6. Reynolds, Marilyn M., and Charles D. Hixson, "Transit vehicle meets system : a method for measuring transfer times between transit routes", Transportation research record Vol 1349:35–41, 1992.