

유니버설 디자인 중심의 철도서비스 개선 방안 연구
 - 해외사례를 중심으로 -
 A Study on Railroad Service Improvement Centered on Universal Design
 - Based on Case Studies outside of Korea-

김현주*†, 김기춘*, 김진희*, 배현옥*

Hyunju Kim^{*†}, Kichoon Kim^{*}, Jinhee Kim^{*}, Hyunok Bae^{*}

Abstract Universal design refers to broad-spectrum design ideas directed to provide products, facilities and services that are accessible equally to all walks of life embracing people with disabilities and those without them. As for advanced economies, the research and development on technologies based on the concept of universal design had been initiated on a government level about three decades ago. In Korea, the integrated concept of public design and universal design first met with the organized policies from 2009. Of late, the implications and values of universal design have been expanded through the Universal Design Guideline by Gyeonggi Province and the International Seminar on Universal Design by Seoul Municipality, heightening the public's interest on how the concept can actually be applied on a working level. In this regard, this study aims to derive solutions on improving the railroad service centered on universal design by surveying the examples of universal designs for the railroad users in and outside of Korea and by comparing/analyzing the facilities and systems based on this concept by service sectors.

Keywords : Universal design, Railroad Service, The Transportation Poor

초 록 유니버설 디자인은 교통약자를 포함하여 다양한 계층의 사람들이 동등한 입장에서 동일한 방법으로 제품, 시설, 서비스 등을 사용 할 수 있게 설계하는 것이다. 선진국의 경우 30년 전부터 유니버설 디자인 개념을 적용한 연구 및 기술개발이 국가차원에서 진행되었으며, 국내의 경우 2009년 공공디자인과 유니버설 디자인의 통합된 개념이 정책적으로 확립되어 최근 경기도 유니버설 디자인 가이드라인 및 서울시 유니버설 디자인 국제세미나 등을 통해 유니버설 디자인의 의미와 가치가 확산 되고 실제 현장의 유니버설 디자인 적용에 많은 관심을 보이고 있다. 이에 본 연구에서는 철도 이용객을 위한 국내외 유니버설 디자인 적용사례를 조사하고 시설, 제도 등 서비스 분야별로 비교·분석하여, 유니버설 디자인중심의 철도서비스 개선 방안을 도출하고자 한다.

주요어 : 유니버설디자인, 철도서비스, 교통약자

1. 서 론

유니버설 디자인은 교통약자를 포함하여 다양한 계층의 사람들이 동등한 입장에서 동일한 방법으로 제품, 시설, 서비스 등을 사용 할 수 있게 설계하는 것이다. 선진국의 경우 30년 전부터 유니버설 디자인 개념을 적용한 연구 및 기술개발이 국가차원에서 진행 되었으며, 국내의 경우 2009년 공공디자인과 유니버설 디자인의 통합된 개념이 정책적으로 확립되어 최근 경기도 유니버설 디자인 가이드라인 및 서울시 유니버설 디자인 국제세미나 등을 통해 유니버설

† 교신저자: 한국철도공사 연구원 경영연구처 (hjs6377@korail.com)

* 한국철도공사 연구원 경영연구처

디자인의 의미와 가치가 확산 되고 실제 현장의 유니버설 디자인 적용에 많은 관심을 보이고 있다. 철도서비스 분야에서도 기존의 단순한 교통약자를 위한 시설개선에서 벗어나 철도시설, 운영, 제도까지 유니버설 디자인 적용은 중요한 과제로 떠오르고 있다. 이에 본 연구에서는 해외 철도선진국의 유니버설 디자인 적용 사례들을 조사·분석하여 시사점을 제시하고, 향후 국내 철도역사 유니버설 디자인 가이드라인 개발에 활용하고자 한다.

2. 본 론

2.1 문헌고찰

2.1.1 유니버설 디자인

1) 유니버설 디자인 개념

유니버설 디자인은 “사회를 구성하는 사람은 다양하며, 그 사실을 인식해야 한다”는 시각에서 출발하며, 사회환경을 정비하는 것에서부터 사회생활에서의 제약과 불편함을 해소하는 것 까지를 포함한다. 즉, “한 사람 한 사람의 인간성을 존중하는 사회환경 만들기”에 대한것으로, 사람들의 다양한 특성을 이해하는 인문환경과 이들의 생활이 이루어지는 물리적환경, 그리고 사람들의 생활을 지원하는 사회적 환경까지 총체적으로 포함한다.

유니버설디자인은 무장애(barrier free)디자인을 기본으로 하되 물리적 장애물의 제거 뿐 아니라 다양한 사용자의 행동 및 심리 특성까지 포함하는 개념으로 장애인에 대한 신체적기능을 보완하기 위한 보조 기술적인 측면의 디자인에 그치지 않고 노인, 아동, 여성, 외국인 등다양한 사용자를 배려하고, 인간의 전체 생애주기를 수용하는 디자인이다.

2)유니버설 디자인 특성

유니버설 디자인의 특성으로서 Null(1995)은 기능적 지원성, 수용성, 접근성, 안전성등의 4가지 원리를 제시하였고, 이후 The Center for Universal Design(1997)에서 7가지 유니버설디자인 원칙을 개발하였는데 공평한 이용, 이용의 유연성, 단순직관적 이용, 지각적 정보, 실수의 예방, 신체적 노력의 최소화, 접근이용의 적합한 크기와 공간 등이다.

2.1.2 유니버설 디자인관련 법규

우리나라의 경우 1981년 심신장애자 복지법이 시행된 이후 단순히 장애인을 위한 시설물 관련 법규와 기준이 개정되었고, 최근 서울시를 비롯한 지자체에서 유니버설 디자인 개념을 적용한 공공시설물 가이드라인을 개발하고 있다.

Table. 1 유니버설 디자인관련 법규 및 제도변화

년도	관련법규	의의 및 내용
'81	심신장애자 복지법	- 장애인을 고려한 주택관련 사항들이 별도로 다루어지기 시작함 - '도로·공원·공공건물·교통시설·기타 공중이 이용하는 시설을 설치하는 자는 심신장애자가 이를 편리하게 이용할 수 있는 시설이나 설비를 갖추도록 노력하도록 규정
'85	건축법	- 1985년 신설된 시행령에 지체장애인을 고려한 관람성에 대한 내용을 규정 - 1986년 제정된 시행령에 승강기, 화장실에 관한 부분을 추가함 - 1988년에 건축법 시행규칙에 편의시설에 대한 세부적인 규정이 제시됨
'89	장애인복지법	- 심신장애자복지법이 장애인복지법으로 개정됨 - 1990년 장애인복지법 시행령에서 장애인편의시설설치규정을 강화함으로써 편의시설 문제가 본격적으로 제도화됨 - 실제적인 편의시설 개선효과는 없었음
'97	장애인·노인·임산부등의편의 증진보장에관한 법률	- 사회적약자를 위한 법률로, 기본정신을 반차별로 유니버설디자인에 근거하여 규정됨 - 단순히 장애인 편의시설이 아닌 장애인·노인·임산부 등 모든 사회적약자들이 스스로 안전하고 편리하게 시설 및 설비를 이용하고 정보에 접근하도록 보장하고 있음
'06	교통약자의 이동 편의 증진법	- 기존 편의증진법 규정사항 중 교통수단, 여객시설, 도로 등 교통과 관련된 편의시설 부분을 분리하여 규정

08	장애물 없는 생활환경 인증제도	- 장애인, 고령자 등이 공공공간, 건축물 등 생활환경에 대한 접근 및 이용성을 국가가 인증하는 제도 - 기존의 법률과 같은 의무 강제성은 없으나, 지방조례 등을 통해 의무화 추세가 되고 있음
09	서울시 공공건축물, 공공공간, 공공시설물 디자인 가이드라인	- 누구나 이용할 수 있는 쾌적하고 건강한 공간을 조성하고 서울의 도시 공공성을 증진시키기 위해 서울시 공공공간 디자인의 심의, 발주, 실행 및 유지 관리에 적용되는 가이드라인임
11	경기도유니버설디자인가이드라인	- 경기도 유니버설디자인 가이드라인은 경기도 31개 시·군의 공공디자인 사업 등에 대해 사용자 중심의 현황진단 및 방향설정과 관련 사업을 계획하고 관리하기 위한 지침으로 활용

2.2 철도역사 유니버설 디자인 국내 사례

2.2.1 시설적 측면

최근 개통된 용인경전철(에버라인)의 환승역의 경우 이용자가 선택할 수 있도록 계단, 에스컬레이터, 경사형 엘리베이터가 한 곳에 위치하고 있으며 단차가 없는 바닥면의 마감과 보행에 방해가 되지 않도록 벽면 매입 형의 발매기를 설치하였다. 신분당선역의 경우 시인성을 고려한 안내표지를 통해 환승 고객의 편의성을 고려하였고, 나가는 곳 기둥 벽면에 노란색을 적용하여 멀리 있는 이용자들에게도 나가는 곳의 위치를 명확하게 인지할 수 있도록 디자인하였다.

Fig. 1 용인경전철 환승역 및 신분당선 환승역



2.2.2 운영적 측면

1) 교통약자 서비스

서울시는 교통약자도우미 서비스를 1~8호선까지 모든역(268개)에서 운영하고 있다. 교통약자도우미 서비스는 장애인, 거동이 불편한 노인, 일시적으로 몸이 불편한 환자, 임산부 등 도움이 필요한 교통약자가 자주 이용하는 지하철역에 사전 등록을 한 후 역무실로 전화를 걸면 도우미가 역 앞에 대기하여 역사 이동부터 전동차 탑승까지 도와주는 서비스이다.

Fig. 2 서울시 교통약자서비스



2) 홈페이지를 활용한 이용 안내 서비스

코레일의 어린이 고객을 배려한 키즈코레일 홈페이지를 운영 중이며, 철도운영기관별로 다양한 계층의 고객을 대상으로 자전거 주차장, 수유실, 교통약자 이동편의시설 등의 역사 이용 안내 정보를 홈페이지를 통해 제공하고 있다.

Fig. 3 철도운영기관들의 홈페이지를 통한 역사 이용 안내 서비스



2.3 철도역사 유니버설 디자인 해외 사례

2.3.1 시설적 측면

1) 독일

최근에 개통한 S-bahn Mitteldeutschland에 위치한 4개의 라이프치히 도시터널역(City Tunnel Station)중 하나인 빌헬름-로이취너 플라츠역 내부는 기하학적인 모양의 콘크리트와 밝게 빛나는 유리블록으로 이루어져 있다. Fig.4 와 같이 역사 출입구는 단차가 전혀 없어 누구나 이용하기 편리하게 되어 있으며, 승강장 또한 모든 편의시설들이 돌출되어 있지 않아서 이동 공간을 충분히 확보하고 있다. 엘리베이터의 버튼은 모든 이용자들이 쉽게 사용할 수 있도록 일반인 허리 정도에 위치하였고, 버튼이 쉽게 리딩될 수 있도록 약간의 각도를 적용하였다

Fig. 4 독일 S-bahn 빌헬름-로이취너 플라츠역 역사시설



2) 스위스

스위스 취히리역은 1991년까지 터미널 형태의 막힌 역이었으나 지하 통과 선로의 완공으로 Zurich Stadelhofen 방면으로의 열차 가능해졌다. 역사 내부 시설은 이용객의 동선에 지장을 주지 않는 체계적인 안내 시스템을 기반으로 휠체어 및 유모차 이용객을 고려한 차량의 안전 발판과 구조적으로 장애가 되는 부분의 경사형 엘리베이터 설치 등으로 이용객 중심의 서비스를 제공하는 부분들을 찾아볼 수 있다.

Fig. 5 스위스 취히리역 역사시설



3) 노르웨이

노르웨이의 유니버설 디자인(Norway universally designed by 2025)은 2025년까지 유니버설 디자인으로 노르웨이 국민 누구에게나 접근 가능한(accessible) 환경을 마련하겠다는 것을 목표로 특히 건축, 교통, 야외공간계획, 통신기술 분야의 이슈에 초점을 맞췄으며 향후 국가 및 지방 단위의 개발 프로젝트를 포함하여 기존 시설 관리 및 신규 시설 건립에 있어 유니버설디자인의 원칙을 기초로 하고 있다. 그림 3 과 같이 오슬로 역사사례를 통해 교통약자를 배려한 이동경로의 구분과 시각장애인을 위한 점자안내 각도, 이용자의 시야각을 배려한 티켓발매기의 각도 등이 유니버설 디자인이 반영된 시설적 측면이라고 볼 수 있다.

Fig. 6 오슬로 역사 사례



4) 영국

유니버설디자인과 유사 개념인 영국의 인클루시브 디자인(INCLUSIVE DESIGN)은 평등, 포괄적이고 응집력 있는 사회로의 공헌을 위한 장소를 보장하는 디자인으로 성별, 연령, 국적, 문화적 배경, 장애의 유무에도 상관없이 누구나 손쉽게 사용할 수 있는 디자인을 추구한다. 커뮤니케이션, 서비스 등의 디자인까지 아우르는 넓은 의미의 개념으로 사회적인 맥락(Context) 안에서 대안을 찾는다는 점에 중점을 두고 있다. Fig.5는 영국의 wendy라는 장애인이 런던역에서 마르게이트역까지 여행을 하면서 철도서비스에 대하여 느꼈던 것을 wendy's journey이라는 제목으로 소개한 사례이다.

Fig. 7 wendy's journey



5) 일본

일본의 유니버설디자인은 저출산·고령화 사회의 문제를 해결하고 이용자를 배려하는 디자인으로 유니버설디자인 개념 보급 '정신'의 유니버설디자인, 모든 사람들이 살기 좋은 도시 환경 조성 '도시조성'의 유니버설디자인, 모든 사람들이 사용하기 쉬운 물건 제조 '제품제조'의 유니버설디자인, 모든 사람을 배려한 서비스, 정보 제공 '서비스, 정보'의 유니버설디자인을 강조하고 있다. 이에 일본은 자립, 공생하는 사회를 형성하고자 한다. 철도선진국 중에서도 일본의 철도서비스는 최강이라고 할 수 있다. 일본 철도는 배리어프리라는 개념을 도입하여 장애 없는 철도서비스를 제공하고자 한다. 어린이부터 장애인을 고려한 차량의 좌석 및 화장실 개발, 유모차 등의 다차원 서비스를 제공하고자 노력하고 있다.

Fig. 8 JR동일본의 차량디자인 사례

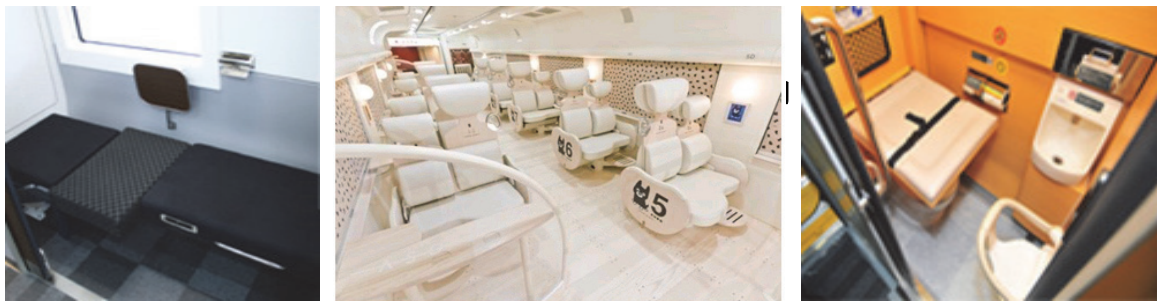


Fig. 9 유모차 탑승 관련 디자인 사례

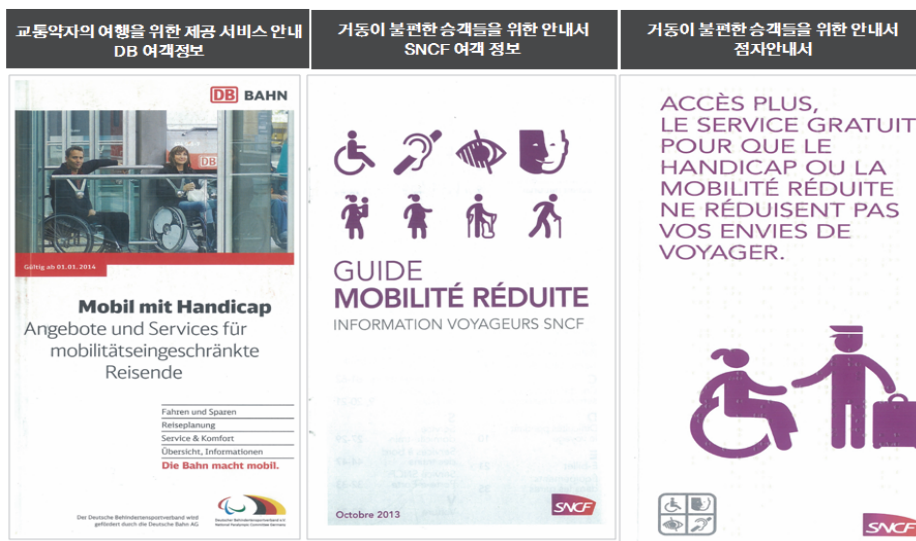


2.3.2 운영적 측면

1) 교통약자를 위한 서비스 안내 가이드북을 제공

유럽의 DB, SNCF에서는 교통약자를 위한 가이드북을 통해 열차표 예매 혹은 교환, 원하는 경우 수화물 처리, 고객의 가장 적합한 요금 혹은 결합서비스 등의 편의성을 제공하고 있으며 열차역의 출입구부터 승강장까지 역내의 상점, 모든 서비스와 시설에 이르기까지 무장애 공간을 조성하고 있는 안내 서비스를 제공하고 있다. 특히, 시각장애이용 점자안내서를 제공하는 등 다양한 계층에게 이용에 불편이 없도록 배려하고 있음을 볼 수 있다..

Fig. 8 유럽의 교통약자를 위한 가이드북



2) 일본의 다양한 정보 제공 서비스

JR 동일본주식회사에서는 홈페이지를 통해 장애인의 장애 종류별로 철도를 이용하는 방법에 대한 자세한 안내가 링크되어 있다. 그 중, 역의 주요 설비를 설명하는 페이지에서는 장애인에 대한 역무원의 장애인 보조 서비스 내용의 사진과 함께 설비의 연혁이 설명되어 있다. 도시철도역을 이용하는 시각장애인을 위해 지하철 안내 노선도를 검정색 음영으로 제작하여 제공하고 있다.

Fig. 9 일본의 다양한 정보 제공서비스



2.4 시사점

철도선진국에서는 우리보다 약 30년 전부터 유니버설 개념이 도입되어 교통시설의 많은 부분에 유니버설디자인이 적용하고 있다. 역사 및 차량 시설, 인적서비스, 다양한 이용자 별 정보제공까지 다양하게 유니버설 디자인 중심의 철도 서비스가 제공 되고 있다. 본 연구에서 조사한 해외 사례를 통해 철도시설 및 운영 측면의 시사점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째 철도선진국의 대부분의 주요역들은 구조형식에서부터 이용하기 편리하게 되어 있다. 유럽철도의 역구조는 광장-맞이방-승강장이 일면으로 연결된 개방형 구조로 되어 있어 고객 누구나 쉽고, 편리하게 이용할 수 있다. 특히, 노약자, 장애인 등 교통약자가 열차를 이용하기 편리하게 되어 있어 맞이방과 승강장이 분리된 우리나라의 폐쇄적인 구조와는 근본적으로 다르다고 할 수 있다. 또한 배수시설부터 고려한 역사설계를 통해 출입구에서 바로 승강장으로 내려갈 수 있도록 하여 교통약자를 포함한 모든 사람이 이동을 편리하게 할 수 있도록 하였다.

둘째 교통약자를 위한 시설과 배려가 잘되어 있다. 유럽 각 역에는 계단과 함께 경사로, 무빙워크, 엘리베이터 등이 병행하여 설치하고 있어 교통약자도 쉽게 역사를 이용할 수 있다. 휠체어를 타고 있는 장애인이라도 역무원의 도움 없이 혼자서도 이동이 가능하며, 승강장 바닥의 거친 정도와 비슷한 색상을 통한 경계로 시각장애인 뿐만 아니라 일반인들로 무리 없이 이동이 가능 하다.

셋째 다양한 계층을 배려한 시설 디자인이 잘 되어 있다. 승강장의 의자에서부터 각종 편의시설들은 이용하기 편리하게 디자인 되었지만 이동하는 사람에게도 지장을 주지 않게 배치하고 디자인 하고 있으며, 특히 안내시설에 대한 디자인 체계를 명확히 하여 교통약자 뿐만 아니라 외국인도 철도를 무리 없이 이용 할 수 있게 하였다.

운영측면에서는 스마트폰 및 가이드북을 통한 철도서비스에 대한 정보제공이 잘 갖추어져 있으며, 장애인을 위한 티켓팅 서비스 및 키오스크를 통한 안내서비스 등 철도 이용에 불편함이 없도록 다양한 서비스를 제공하고 있다. 또한 일본의 경우 인적서비스는 감동적으로 비춰 질 만큼 우수하다. 역무원들이 모든 고객에게 맞춤형 서비스를 제공 할 수 있는 교육이 잘 되어 있다.

3. 결론 및 향후 연구

현대시대는 점점 고품격 양질의 서비스를 원하고 그 중심에 공공시설의 환경개선이 가장 먼저 이슈가 된다. 공공도서관, 병원, 아파트 등 다양한 시설에서는 앞 다투어 유니버설 디자인이 도입되어 현장에 적용되고 있다. 본 연구를 통해 살펴본 해외의 철도서비스

유니버설디자인 적용 사례는 철도서비스가 엘리베이터 시설 확장사업 및 단순한 편의시설 개선을 통해 철도 이용객의 만족도가 향상되는 것이 아니라 모든 사람들이 공평하고, 평등하게 철도서비스를 제공 받을 수 있는 유니버설 디자인 중심의 시설과 운영이 동시에 개선 되어야 한다는 것을 보여준다. 또한 교통약자를 포함한 모든 철도 이용객이 출발지에서 목적지까지 아무 무리 없이 여정이 이루어 질 수 있도록 철도사업 계획부터 유니버설 디자인을 적용한 노선 및 역사가 건설 되어야 할 것이다. 철도운영기관 또한 다양한 계층을 대상으로 하는 인적서비스 및 제도 개선을 위한 노력을 통해 이용객들이 편리하게 철도를 이용 할 수 서비스를 끊임없이 제공 하여야 한다. 마지막으로 철도시설 및 운영개선을 위해서는 무엇보다 유니버설디자인 개념의 제도 마련이 우선시 되어야 한다. 법제화가 되지 않으면, 많은 시간이 걸리게 되며, 체계적으로 철도환경이 개선되기 어려울 것이다. 향후 도시철도 유니버설 디자인 가이드라인 개발은 이러한 점에서 선행되어야 하는 연구과제이며, 철도시스템 전 분야에 적용 될 수 있도록 개발되어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 하미경 외(2001), 유니버설 디자인 적용을 위한 공공시설에서의 편의시설 현황 조사, 대한 건설학회 논문집
- [2] 이효창 외(2007), 공공도서관 실내 공용공간 유니버설 디자인 적용성에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집
- [3] 이용민 외(2009), 국내 유니버설 디자인 선행 연구 동향 분석, 한국실내디자인학회논문집
- [4] 서울시(2009), 서울시 공공건축물 공공공간 공공시설물 디자인 가이드라인
- [5] 경기도(2011), 경기도유니버설디자인가이드라인
- [6] 서울메트로 홈페이지 (www.seoulmetro.co.kr)
- [7] 서울도시철도공사 홈페이지(www.smrt.co.kr)
- [8] 한국철도공사 홈페이지(www.korail.com)