

철도역사내 장애인 편의시설의 디자인 요구사항에 관한 연구

Research on the Requests for the Design of Welfare Facility for the Disabled in the Railroad Station

김병래* 이성호**

Kim, Byeoung-Rae Lee, Sung-Ho

ABSTRACT

The railroad station building is a public facility that many people use. The disabled persons cannot move as freely as the ordinary persons do, so the facility shall be considered on this matter.

We reviewed on the features of the retarded, visually handicapped and mentally retarded persons upon moving, and calculated the minimum space required in their move, access and use of the reachable space, and we also analyzed the design factors so that the prior guidance can be considered for the visually handicapped such as installation of guidance facility, change of finishing material and Braille points block handrail to avoid obstacles for the use of senses of touch, hearing and remained eyesight of the visually handicapped.

In addition, we also analyzed the requests of general design totally to analyze and arrange the design factors with the thought that the facility for the handicapped shall be useful for the ordinary people as well as the handicapped.

1. 서론

철도 역사는 많은 사람들이 이용하는 대중적 시설물이다. 장애인은 일반인과는 다르게 이동환경이 용이하지 않기 때문에 편의시설에 많은 심혈을 기울여야 한다. 이 편의시설은 물리적으로 이동환경을 개선시켜주고 장애인들이 경험하는 사회적 불이익(handicap)을 감소 시켜줌으로서 일반인과 동등한 삶을 영위하게 도움을 준다. 편의 시설들의 기능은 신체상 편리함을 주고자 하며 편의 시설의 설치가 활성화 되어서 장애인이 비장애인과 다름없이 생활을 영위 할 수 있도록 하며 경제적 측면에서는 인력낭비를 최소화 할 수 있으며 사회적 측면으로는 고용확대에 따른 어려움을 해결할 수 있다. 장애인들도 사회의 일원으로서 경제적인 주체로서의 역할을 할 수 있으며, 이에 따르는 정신적 측면에서도 안정된 생활을 영위 할 수 있다.

과거 장애인 편의시설을 위한 디자인은 단순하게 접근을 고려한(Accessible design)디자인이 전부였다. 그러나 지금의 장애인 편의시설은 장애인뿐만 아니라 비장애인도 편리하게 사용할 수 있어야 한다. 이제는 편의 시설도 장애인의 것 만아니라 일상 생활환경속에서 모두를 대상으로 하는 디자인이 되어야 한다.

본 연구에서는 철도역사에서 사용되어지거나 필요한 시설물에 대하여 디자인요소들을 파악한 후 필요한 디자인적 요소를 추출하여 제시한다. 또한 본 연구에서는 지체장애인 및 시각장애인 중심으로 한다.

* 숭실산업디자인 대표, 철도전문대학원 철도문화디자인학과 연구원, 정회원

** 토털디자인 대표, 서울산업대학교 공업디자인학과 강사

도표 2. 보편적 디자인의 기초이념³⁾

기초이념	내용
지원하는 디자인	- 기능상 필요한 도움만 제공, 도움을 제공함에 있어 이용자에게 불필요한 부담을 주어서는 안 된다.
적용할 수 있는 디자인	- 다양하게 변화하는 요구를 지닌 대다수 개인들에게 부응할 수 있는 제품과 환경을 의미
접근을 고려한 디자인	- 장벽의 제거
안전 지향적 디자인	- 교정과 예방을 지향하고 건강과 행복을 기원

도표 3. 보편적 디자인의 원칙⁴⁾

원칙	내용
공평한 이용	- 어느 그룹의 이용자들에게도 유용하며 판매가능 해야 한다.
이용의 유연성	- 광범위한 개인의 선호와 능력을 선호해야 한다.
단순하고 직관적인 이용	- 이용자의 경험, 지식, 언어능력 혹은 집중도와 무관하게 이해하기 쉬워야 한다.
지각적 정보	- 이용자의 감각능력이나 주변의 여건과 상관없이 이용자에게 필요한 정보를 효과적으로 전달해야 한다.
오류의 최소화	- 위험이나 또는 사고나 의도되지 않은 동작으로 인한 반대의 결과를 최소화 한다.
신체적 노력의 최소화	- 피로를 최소화 하고 효과적이고 편안하게 사용할 수 있어야 한다.
접근과 이용을 위한 크기와 공간	- 적절한 크기와 공간이 사용자의 신체크기, 자세, 이동성과 무관하게 접근, 조달, 이용을 위해 항상 준비되어야 한다.

2.3 편의시설의 디자인 원칙

편의시설은 우리의 실정에 맞는 디자인이 연구 되고 개발되어야 한다. 이때 고려할 사항으로 우리나라 사람들의 신체적 특징, 우리나라의 기후, 환경등도 포함 되어야 한다. 그리고 이러한 디자인은 보편적 디자인을 지향하여야 한다. 그러나 장애인 전용시설, 장애인만을 위한 디자인은 한계성을 갖게 될 것이고, 결국 장애인이나 비장애인들로부터 외면당하게 될 것이다. 따라서 편의시설은 장애인이든 비장애인이든 누구나 사용가능한 편의 시설이어야 한다. <도표 4>는 이러한 편의시설을 디자인하는데 필요한 8가지 원칙을 제시하였다.

도표 4. 편의시설의 디자인 8가지 원칙⁵⁾

디자인 8가지 원칙	내용
접근성	시설이나, 정보 등을 이용하되 편리하고 쉽게 이용할 수 있어야 한다.
독립성	이용자가 스스로의 힘으로 이용할 수 있어야 한다.
자유로움	원하는 때에 이용할 수 있어야 한다.
존엄성	품위 있게 이용할 수 있어야 한다.
평등	장애인과 비장애인이 동등하게 접근하고 이용할 수 있어야 한다.
보편성	편의 시설은 모든 사람이 이용할 수 있어야 한다.
유연성	필요에 따라 조정이나 적용이 가능해야 한다.
미(美)	편의시설로 인해 건물의 전체 균형이 깨지고 이로 인해 미관을 해쳐서는 안 된다.

3. 편의시설의 디자인 요구사항

편의시설을 디자인함에 있어 앞에서 언급한 것 같이 장애인의 행동특성과 보편적 디자인의 4

3) 강병근 외 『편의시설 다시보기』 재단법인 파라다이스 복지재단/장애인편의시설 추진모임, 1998, p.234

4) 장운정, 『장애인의 생활환경 개선에 대한 실증적 요구조사』 연세대학교대학원, 박사학위청구논문 p 48~50

5) 배용호, 『보편적 디자인의 이념과 원칙』 『자유공간』 창간호, 1997.

가지 기초이념, 보편적 디자인의 7가지 원칙, 편의 시설 디자인의 8가지 원칙을 제시하였다.

본 연구에서는 장애인들의 행동특성과 이념, 원칙 등을 세부적으로 제시하고 이에 따른 편의시설 디자인 요구사항을 추출하여 제시하고자 한다.

3.1. 장애인의 행동특성에 따른 디자인 요소분석

3.1.1. 지체장애인

지체장애인중 휠체어 사용자를 고려하면 그 이외의 지체장애인들에게는 특별한 어려움이 없으므로 이들을 고려한 편의시설 디자인 이루어져야 한다.⁶⁾ 따라서 장애인의 이동, 접근, 이용 등의 활동에 최소규모의 활동 공간 규모를 의미한다. 도달 치수는 손이 도달가능한 치수로 최대 치수를 말한다.⁷⁾

- 보행 장애인 지팡이를 짚고 편안하게 서 있을 수 있는 소요 공간 70Cm
- 목발 사용 지체장애인이 이동시 필요한 소요 공간 110Cm
- 휠체어 사용자가 이동시 필요한 소요 공간 90Cm
- 건물 출입구는 휠체어사용자의 유효 치수 80Cm
- 건물 출입구는 목발 사용자의 유효 치수 90Cm
- 휠체어가 정지 시 필요한 공간 70Cm × 120Cm
- 휠체어의 필요한 회전 공간 240Cm × 140Cm
- 지팡이나 목발을 이용하여 상하 도달범위 위로 160Cm, 아래로 60Cm
- 휠체어의 좌석높이 45-55Cm, 위로 도달할 수 있는 높이는 100-130Cm
- 휠체어의 바퀴가 쉽게 올라갈 수 있는 높이는 약 3Cm

3.1.2. 시각장애인

시각장애인들은 시각 이외의 모든 감각을 최대한 활용해야하는 것이 원칙이다. 촉각, 청각, 그리고 잔존 시력을 사용할 수 있는 유도 표시시설 설치가 중요하다. 마감 재료의 변화 및 점자블럭 핸드레일 등을 통한 장애물 우회 및 방향전환, 그리고 출입문에 대한 사전 안내가 고려되어야 한다.

- 단순하고 명확한 동선체계로 된 건물과 시설에서 이용 상 가장 편안함을 느낀다.
- 원형(圓形), 사선(斜線), 정방형(正方形) 등의 통행로는 방향을 잃어버리기 쉽다.
- 벽면에 얼굴 높이에 있는 장애물은 매립해야 한다.
- 안전하게 통과 할 수 있는 유효 통과 폭은 120Cm 이내에는 어떠한 장애물을 설치해서는 안된다.
- 유효 폭이 확보된 경우에도 보행로 내에 설치된 장애물은 가장자리부터 폭 60Cm 이상의 바닥재의 색상과 재질을 구분한 경고표시를 하여야 한다.
- 흰 지팡이로 인지가능 한 부분은 바닥으로부터 30Cm이하.
- 안전한 보행환경을 위해서는 최소한 폭 120Cm에 높이 210Cm이내에는 장애물이 없는 3차원적인 안전 공간 확보가 필요하다.
- 보도와 차도의 경계석의 높이는 3Cm의 높이차를 두어야 한다.(차도와의 구분을 명확히 함)
- 안전 및 경고표시를 위해 연석경사로의 바닥표면은 미끄러지지 않는 재질로 마감한다.
- 보도 등의 바닥재와 질감, 색상 등은 달리하여 설치한다.

6) 전경옥 외, 『경계를 허문자리』 장애인편의시설축전시민연대 2001. p 47

7) 김병래, 『열차 승하차시 이동성 계고를 위한 휠체어 리프트 디자인연구』 서울산업대학교 철도전문대학원 석사청구논문, 2004. p 49

3.2. 보편적 디자인의 요구사항 종합

3.2.1 보편적 디자인 기초이념

보편적 디자인 기초이념은 지원하는 디자인, 수용 가능한 디자인, 접근 가능한 디자인, 안전한 디자인을 말한다. 이 기초이념을 아래 <도표 5>와 같이 종합하였다.

도표 5. 보편적 디자인 요소분석

지원하는 디자인(Supportive Design) - 행동의 용이성 - 기능적 지원성 - 불필요한 부담을 주어서는 안 된다.	수용 가능한 디자인(Adaptable Design) - 변화하는 대다수 사람들의 욕구 충족
- 장애물이 제거된 상태	- 사용자의 건강복지증진 - 사용자가 물리적, 심리적 위협성을 자각할 수 있어야 함
접근 가능한 디자인(Accessible Design)	안전한 디자인(Safety-Oriented Design)

3.2.1 보편적 디자인의 원칙

보편적 디자인의 7가지 원칙은 공평한 이용, 이용의 유연성, 단순하고 직관적인 이용, 지각적 정보, 오류의 최소화, 신체적 노력의 최소화, 접근과 이용을 위한 크기와 공간 등 7가지 원칙 하에 각각의 안내지침을 아래 <도표 6.>과 같이 정리하여 종합하였다. 이외에 미학적 측면, 비용, 안정성, 문화적 적절성등도 고려하여 디자인 하여야 한다.

도표 6. 보편적 디자인의 7가지 원칙 요소분석

7가지 원칙	안내지침
공평한 이용	- 모든 사용자에게 같은 방식의 사용제공 - 어떤 이용자도 차별 금지 - 사생활 보장, 안전성에 대한 조항이 공평하게 제공
이용의 유연성	- 사용방법의 선택권을 제공 - 오른손 또는 왼손잡이가 접근하고 이용할 수 있는 편의도모 - 이용자가 정확히 할 수 있도록 도움을 준다. - 이용자의 보조에 맞추는 융통성 제공
단순하고 직관적인 이용	- 복잡한 것은 제거 - 이용자의 경험과 직관에 일치 - 다양한 문맥의 정도와 언어능력을 고려 - 중요성에 따라 정보를 정렬 - 동작의 순서를 위하여 효과적인 암시를 하라. - 작업도중이나 완료 후 적절한 피드백을 제공.
지각적 정보	- 정보를 풍부하게 표현.(그림, 음성, 촉감) - 필수적인정보와 주변 간에 적절한 명도대비를 제공. - 필수적인 정보의 가독성(可讀性)을 최대화. - 묘사할 수 있는 방법으로 요소들을 차별화. - 다양한 기술이나 장치를 호환성을 제공
오류의 최소화	- 위험, 실수를 최소화 할 수 있도록 요소정리. - 위험이나 실수에 대한 경고제공. - 이중 안전장치 제공 - 무의식적인 행동의 방지
신체적 노력의 최소화	- 이용자가 중립적인 몸의 자세를 유지할 수 있도록 한다. - 이유 있는 작동력을 사용. - 반복적인 행동의 최소화. - 지속적인 신체의 노력을 최소화.
접근과 이용을 위한 크기와 공간	- 중요한 요소에 대해서는 시각적으로 분명하게 선을 제공. - 모든 내용에 편안하게 도달할 수 있도록 한다. - 손과 손잡이의 크기의 다양성을 수용. - 보장구나 개인적인 재활기구의 사용을 위한 적절한 공간 제공

4. 결론

철도 역사는 많은 사람들이 이용하는 대중적 시설물이다. 장애인은 일반인과는 다르게 이동환경이 용이하지 않기 때문에 편의시설에 많은 심혈을 기울여야 한다.

지체장애인, 시각장애인, 정신지체 장애인의 이동 특성을 파악하고 이에 따라 지체장애인중 휠체어 사용자를 고려하면 그 이외의 지체장애인들에게는 특별한 어려움이 없으므로 이들을 고려한 편의시설 디자인 이루어져야 한다. 지체 장애인의 이동, 접근, 이용 등의 활동에 최소규모의 활동 공간 규모를 파악과 손이 도달가능한 치수를 정리 하였다. 또한 시각장애인의 촉각, 청각, 그리고 잔존 시력을 사용할 수 있는 유도 표시시설 설치가 중요성과 마감 재료의 변화 및 점자블럭 핸드레일 등을 통한 장애물 우회 및 방향전환, 그리고 출입문에 대한 사전 안내가 고려할 수 있도록 디자인 요소를 분석하여 제시하였다.

또한 보편적 디자인의 요구사항을 종합 분석하여 지원하는 디자인, 수용 가능한 디자인, 접근 가능한 디자인, 안전한 디자인 등 원리와 공평한 이용, 이용의 유연성, 단순하고 직관적인 이용, 시각적 정보, 오류의 최소화, 신체적 노력의 최소화, 접근과 이용을 위한 크기와 공간 등 보편적 디자인 원칙 7가지와 안내지침을 분석하여 제시 하였다.

장애인 편의시설은 장애인뿐만 아니라 비장애인도 편리하게 사용할 수 있어야 한다는 개념으로 디자인 방향을 설정하고 디자인이 이루어 져야한다.

참고문헌

1. 장애인·노인·임산부등의 편의 증진 보장에 관한법률 제2조(정의)
2. 신연식, 『교통약자의 보행환경에 대한 평가와 정비방향』 교통개발연구원 2002,
3. 강병근 외 『편의시설 다시보기』 재단법인파라다이스 복지재단/장애인편의시설 촉진모임, 1998,
4. 장윤정, 『장애인의 생활환경 개선에 대한 실증적 요구조사』 연세대학교대학원, 박사학위청구 논문 2000.
5. 배용호, 『보편적 디자인의 이념과 원칙』 『자유공간』 창간호, 1997.
6. 전정옥 외, 『경계를 허문자리』 장애인편의시설촉진시민연대 2001.
- 7) 김병래, 『열차 승하차시 이동성 제고를 위한 휠체어 리프트 디자인연구』 서울산업대학교 철도전문대학원, 석사청구논문, 2004.