

시각장애인 복지관의 화재 피난행태 특성분석 연구

이정수¹, 권흥순^{1*}, 김응식²

¹충남대학교 건축학과, ²호서대학교 안전보건학과

A Study on the Fire Drill Behavior Characteristics in Rehabilitation Center for Visually Impaired Persons

Lee, Jeong-Soo¹, Kwon, Heung-Soon^{1*}, Kim, Eung Sik²

¹Department of Architecture, Chungnam National University

²Safety Health Engineering, Hoseo University

요약 본 연구는 시각장애인 복지관 건축계획, 실내디자인 및 운영관리 개선방안을 제시하는 것을 목적으로 하고 있다. 이를 위하여 시각장애인 이동 특성을 고찰하고, 피난실험을 통하여 피난행태를 분석하였다. 이상의 연구결과 다음과 같은 결론을 얻었다. 첫째, 시각장애인의 피난을 위해 ‘—자형’의 연속된 직선형 피난통로(보행안전통로) 및 실내 랜드마크 배치를 하고, 장애인 거주시설 및 프로그램 운영실을 가능하면 1층에 배치하여 지면과 무단차로 직접적인 피난이 이루어지도록 하는 것이 바람직하다. 둘째, 실내디자인 측면에서 수평이동을 위한 연속적인 핸드레일이 중요하며, 길찾기 및 피난경로를 안내하는 바닥재료의 재질변화, 색채대비, 촉지정보, 음성안내 등 세심한 계획이 요구된다. 셋째, 장애유형에 따른 장애인 이동특성 및 피난행태를 고려한 세분화된 건축계획, 실내디자인 기준 및 운영관리 매뉴얼을 제공할 필요성이 있다.

Abstract This study focused on the architectural, interior and management guidelines in rehabilitation center for visually impaired persons. For these purposes, we reviewed the movement behaviors and the characteristics of fire drill in rehabilitation center for visually impaired persons. The results are as follows. : First, the liner circulation paths and interior landmarks are recommended, and dwelling units and program rooms should be located in ground floor for barrier free evacuation. Second, It is important to establish continuous handrail, variations of paving patterns and materials, good color definition, tactile informations and directional sound. Third, it is necessary to serve more specified architectural, interior, and management guidelines according to impaired prototypes.

Keywords : Visually Impaired Person, Rehabilitation Center, Fire Drill, Movement Behavior

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

장애인이란 신체적·정신적 장애로 오랫동안 일상생활이나 사회생활에서 상당한 제약을 받는 자(장애인복지법 제2조)를 말한다. 장애인은 근력이 비장애인에 비해 현저히 저하되었거나 신체적 장애로 인해 위급상황의 대처 능력이 부족할 뿐만 아니라 자력 이동이 어려워, 건물 내

화재 발생 시 가장 큰 피해를 입을 수 있는 재해약자라 할 수 있다. 재해약자인 국내 등록 장애인 수는 2012년 12월말 현재 2,511,159명으로 총인구(통계청, 2012년 주민등록인구 50,948,272명) 대비 약 4.9%를 차지하고 있으며, 장애유형별로 시각장애인은 252천명(약 10.1%)으로 지체장애인(52.7%) 다음으로 청각/언어장애인(11.0%), 뇌병변장애인(10.3%)과 함께 많은 장애유형이다.[1]

장애인이 주로 이용하는 장애인 지역사회 재활시설중 본 연구는 2011년 한국장애인 개발원의 ‘장애인 복지관의 재난 방지를 위한 건축물 설계기준 및 피난기준 설정에 관한 연구’의 일부인.

*Corresponding Author : Heung-Soon Kwon(Chungnam National Univ.)

Tel: +82-42-821-7736 email: pitbul@nate.com

Received May 8, 2015

Revised June 22, 2015

Accepted August 6, 2015

Published August 31, 2015

복지관은 2003년 106개소에서 2012년 205개소로 매우 빠르게 증가하였다. 이러한 증가추세와 함께, 이러한 장애인 이용시설에서의 화재가 증가하고 있다. 장애인시설은 노유자(老幼者)시설로 분류되는데, 노유자시설의 연도별 화재 발생건수를 보면 2003년 52건에서 2010년 128건으로 증가하였으며, 그 중 장애인 시설에서 8건의 화재가 발생하였다.[2] 장애인 시설에서의 화재는 신체적 부자유자·정신적 장애인·노약자 및 보조 기구 이용자들이 생활하고 있어, 화재시 자력에 의한 피난에 어려움으로 일반건물 화재보다 훨씬 치명적일 수 있다. 특히 시각장애인의 경우, 화재 발생시 인지·반응·행동 등의 과정에서 인지는 어려움이 없지만 자신의 위치 인식과 안전한 장소로의 피난을 위해 행동에는 상당한 제약이 따르기 때문에 피난행태에 대한 건축계획 및 운영관리적 측면의 고려가 요구된다.

그러나, 국내 장애인 복지시설의 종류별 사업 및 설치·운영기준(제41조 및 제42조 관련)을 살펴보면, 입지조건, 규모, 구조 및 설비 등에 대해 장애유형별 장애인의 수에 따라 필요한 단위 면적 및 비상재해대비시설을 제시하고 있다. 특히 시각장애인 거주 시설의 경우 2층 이상의 건물에는 1개소 이상의 피난설비를 설치하도록 하고 있다.[3] 이러한 기준은 화재 등의 피난이 필요한 경우 장애 유형별 피난행태에 대한 고려가 부족한 가운데, 장애인 시설 운영을 위한 최소한의 설치기준으로 제시되고 있는 실정이다.

이러한 여건임에도 불구하고, 건축분야에서 화재발생으로 인한 피난행태 연구 특히 장애인 및 장애인이 이용하는 관련 시설을 대상으로 하는 피난행태 연구는 부족한 실정이다.[4] 이러한 배경으로부터, 본 연구는 시각장애인의 행태 및 장애인복지관에서의 피난실험을 통하여, 시각장애인의 피난행태를 고려한 건축계획 방향 및 운영관리 방향 제시를 목적으로 하고 있다.

1.2 연구의 방법 및 범위

시각 장애인 행태 및 피난실험을 통해 건축계획 및 운영관리 방안을 제시하기 위하여, 다음과 같은 연구방법을 수행한다. 첫째, 시각장애인의 장애 및 행동 특성에 대한 이론적 고찰을 실시하고, 이동행태를 분석한다. 둘째, 시각장애인 복지관의 복도, 계단 및 경사로 등을 중심으로 피난실험을 실시하여, 재실자의 피난속도 및 피난행태 특성을 분석한다. 셋째, 피난실험결과 나타난 시

각장애인의 피난특성을 고려하여, 해외 문헌 및 피난매뉴얼 등을 참고하여 시각장애인을 위한 건축계획, 실내디자인 및 운영관리 개선방안을 제시한다.

2. 장애인복지시설과 시각장애인

2.1 장애인복지시설

장애인 복지시설은 「장애인 복지법」(보건복지부)에서 장애인 생활시설과 장애인 지역사회재활시설, 장애인 직업재활시설, 장애인 유료복지시설, 장애인 생산품판매시설로 구분하고 있다. 이 중 장애인 지역사회재활시설은 지역사회에서 장애인에게 전문적인 상담·치료·훈련 등을 제공하거나 여가활동 및 사회참여활동 등에 필요한 편의를 제공하는 시설이다.

이러한 장애인 지역사회재활시설의 대표적 시설로서 장애인복지관이 있으며, 재활서비스 제공을 통하여 장애인복지관 운영에 필요한 사항을 정하여, 지역 장애인의 재활과 복지증진 도모를 그 목적으로 한다. 구체적으로는 1)장애인의 사회적응과 복귀를 위한 재활서비스센터의 기능, 2)장애예방과 대중 계몽을 위한 사회교육센터의 기능, 3)지역사회내의 전반적인 서비스의 조정과 관련된 통제조정센터로서의 기능, 4)프로그램 개발을 위한 종합센터로서의 기능, 5)재활환경의 조성과 자원동원을 위한 지역사회조직과 자원동원센터 및 사회운동센터로서의 기능 등을 수행한다.

2.2 시각장애인 보행특성

시각장애인은 대부분을 촉각이나 청각, 근육감각에 의지하여 주위에 무엇이 있는지 확인하며 다른 사람과의 의사소통을 한다. 손이나 발로 상황을 파악해야 하므로 돌출물을 알 수 없고, 장애물이나 각종위험을 예측하여 예방하기 어렵다. 즉, 익숙한 공간일지라도 가변적이고 일시적인 시설물은 인지가 불가능하여 충돌 위험이 있으며, 물건(물품) 위치를 알 수 없어 사용하기 힘들고 단차 등에 걸려 넘어질 위험이 있다. 따라서, 실내에서 출입구의 위치를 확인하기 어렵고 목적하는 실의 위치 또한 파악이 잘 되지 않는다. 실제적으로 시각장애인은 손과 발의 촉각과 반사음 등 청각으로 보행하기 때문에 동작이 느리며, 주위의 물체, 소리, 냄새 등 감각적 단서 및 랜드마크의 의거 기준선을 따라 직선보행을 한다.[5] 하지만, 직선으로 가지만 한쪽으로 기울어지는 경향(偏軌傾向,

veering tendency)을 지니고 있다.[6]

시각장애인의 보행은, 잘 알고 있는 실내 공간이나 짧은 거리에서 손과 발로 탐지하고 방어하며 보행하는 방법인 ‘보조기기 없이 이동하는 보행’, 시각장애인에게만 허용된 흰지팡이를 이용하여 혼자서 보행하는 ‘흰지팡이 보행’, 위험하거나 복잡한 장소의 탈출, 대중교통의 이용 시, 일시적인 도움이 필요할 때, 주위 사람에게 요청하여 도움을 받는 방법인 ‘안내보행’, 훈련된 안내견을 이용하여 보행을 하는 ‘안내견보행’, 장애물을 탐지할 수 있는 전자기기를 이용하여 보행하는 ‘전자기기를 이용한 보행’ 등이 있다.[7]

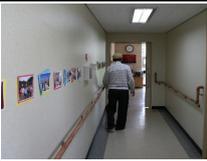
Spec	Pictures	
walking without instrument		
white stick		
guided walking		

Fig. 1. Walking Behavior of Visual Impaired Person

2.3 장애인복지관 피난행태

장애인이 이용하는 시설에서 화재발생시 가장 중요한 것은 화재를 초기에 발견하고 진압하는 것이며, 동시에 재실자를 안전한 곳으로 피난시키는 것이다. 실제로 화재로 인한 사고는 건축계획적 불합리성, 유지관리의 부실, 그리고 화재 등에 수반되는 극단적인 상황(panic)에서 재실자의 부적절한 상황 대처가 더 큰 문제를 발생시키고 있다. 즉, 건축물 내에서 화재나 재난발생시 가장 중요한 것은 관계자의 초기대응능력과 함께 재실자를 안전한 장소로 ‘대피(evacuation)’시키는 것이며, 지체, 시각, 청각 장애인등과 같이 일반인과 다른 피난행태를 지닌 경우 특별한 주의가 요구된다.

일반적으로 장애인시설의 경우 장애인뿐만 아니라 재활교육 근무자 및 보호자 등 많은 인원이 동시에 한 건

물에서 생활하고 있다. 실제적으로 장애인과 일반인, 그리고 장애 유형 등 개인적 특성에 따라 화재시 피난행태와 역할이 다르며, 건축물 구조 및 피난통로 등 환경의 영향을 받게 된다. 특히 재실자의 이동행태를 고려한 건축계획적 고려이외에도 재실자의 피난특성에 대한 이해가 요구된다. 즉, 피난자의 개인요인으로서 신체치수(지체장애인의 경우 휠체어 치수), 성별, 연령, 보행속도 등이 있으며, 심리적인 요인으로 패닉(panic)상태와 건물 구조의 친숙한 정도, 성격 등이 있다.

3. 시각장애인 복지관 피난실험

3.1 피난실험 대상 현황

피난실험대상 시각장애인복지관은, 노래교실, 정보화 교실, 댄스스포츠교실, 보행교육, 점자교육 등 다양한 프로그램과 건강지원실, 보호작업장이 운영되고 있다. 본 건축물의 재실자는 크게 사무실 인원 및 활동지원 인력, 프로그램 운영자, 그리고 시각장애인으로서 구성되며, 사무실, 활동지원 인력 및 프로그램 운영자는 청장년의 여성이 많았으며, 시각장애인은 60대 이상의 고령자가 남녀 고른 분포를 보이고 있다.

시각장애복지관은 지자체가 소유하고 위탁관리하고 있으며, 지하 1층과 지상 2층 건물로서 부지 5,236㎡에 건축 연면적이 1,792.0㎡(2009년 건립) 규모를 지니고 있다. 건물의 용도는 지하 1층에는 건물의 운영 및 관리에 필요한 실들로 구성되어 있고, 지상 2층에는 장애인 거주시설과 사무실이 있다. 복지관 운영 프로그램은 대부분 지상1층에서 이루어지고 있다.[8] 본 시각장애복지관은 건축계획 및 설계 때부터 무장애건축 전문가가 참여하여 건축한 시각장애인 대상 특화 복지관으로서, 장애인관련 기관의 추천과 협조에 의해 실험대상으로 선정하였다.

실험대상 시각장애인복지관은 대지특성상 동고서저의 경사지에 위치하고 있고, 대지 제일 안쪽 높은 곳에 차량의 승하차를 위한 순환공간을 두고 시각장애인복지관 주출입구가 위치하고 있다. 주출입구를 진입하면 좌측으로 식당이, 우측으로 중복도를 두고 E형의 프로그램 실들이 위치하고 있다. 중복도 내부에 2층으로 접근 가능한 계단이 있으며, 단부에 외부로 나갈 수 있는 경사로를 두고 있다. 각 프로그램실은 모두 1층에 배치하고, 전면 테라스를 두어 각 실에서 직접 외부로 나갈 수 있

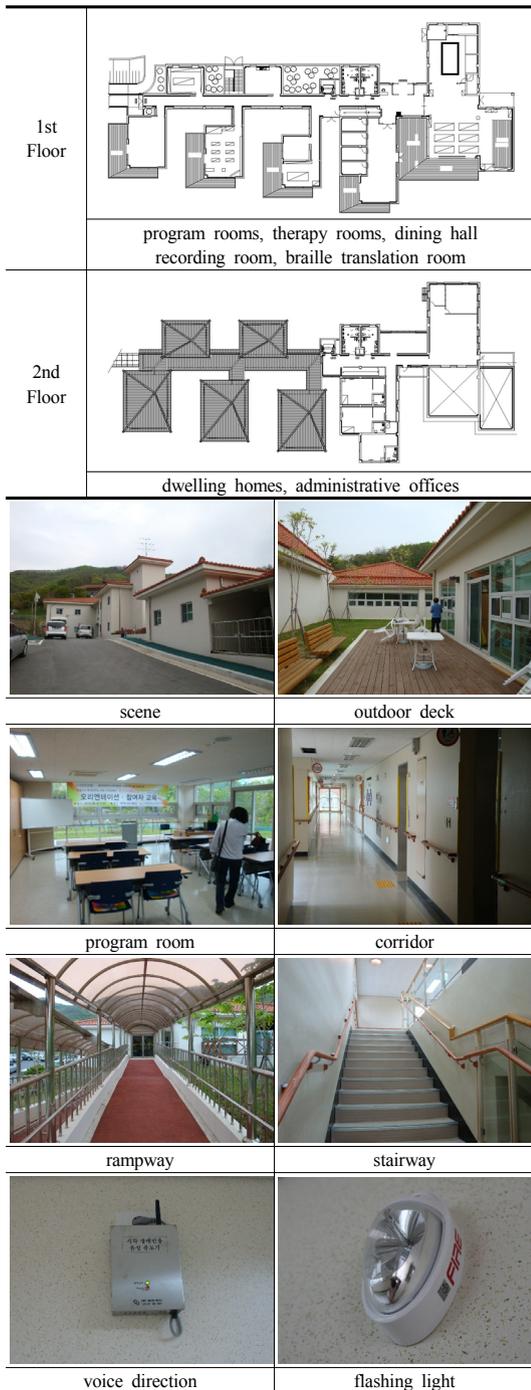


Fig. 2. Building condition

는 구조를 갖추고 있다. 복도 및 계단 등에는 시각장애인의 이동편의를 위하여 핸드레일이 연속적으로 설치되어 있으며, 시각장애인 음성유도기, 경광등 등이 설치되어 있다.

3.2 피난실험 방법

피난실험은 첫째 시각장애인 복지관의 건축물 현황조사를 실시하여 주 이동 및 피난 통로를 파악하고, 둘째 주 이동통로 복도 상부에 CCTV 카메라를 설치하고, 복도 바닥에 일정한 간격으로 척도를 표시한 후 복도보행 및 피난시 행태를 VTR로 녹화를 통해 수치데이터 및 행태분석 기초자료를 수집하였다. 셋째 시각장애인과 일반인을 구분하기 위하여, 시각 장애인은 유색 리본을 팔에 표시하여, 이동행태를 관찰하였다.

시각장애인 이동행태 파악을 위하여 CCTV를 설치한 후 평상시 시각장애인 활동상황을 기록하고, 통제된 가운데 장애인의 계단이용행태를 관찰하였다. 전체 피난실험은 긴급상황이라는 전제하에 일시에 주출입구 방향으로 피난을 실시하였으며, 추가로 프로그램실에서 테라스 방향 피난실험을 실시하였다. 피난실험 상황은 주요지점에 설치된 CCTV카메라를 이용하여 VTR로 녹화하였으며, 초시계를 이용하여 출구 유출 시간을 측정하였다.

3.3 시각장애인 이동행태 분석

건축물내에서의 시각장애인 이동행태는 장애인의 개

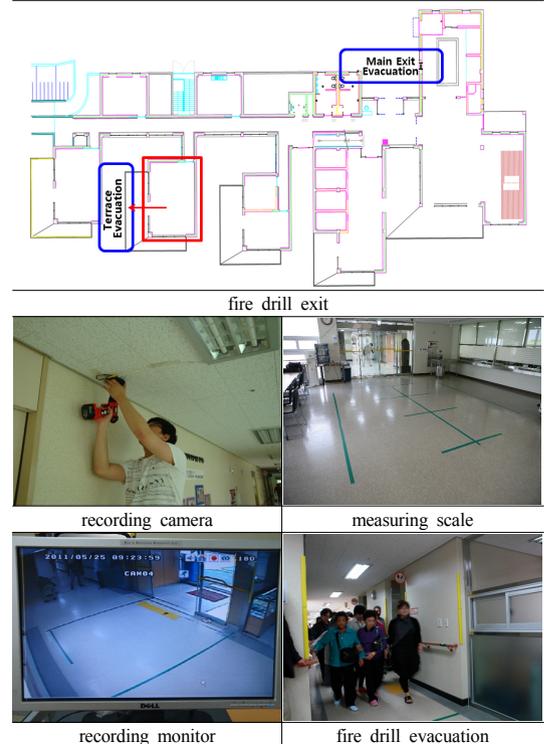


Fig. 3. Fire Drill Evacuation Experiment

인적인 조건 즉, 시각장애 정도, 연령, 성별, 보조기기의 사용여부 및 주변사람에 의한 안내여부, 그리고 건축환경에 대한 익숙도 등에 따라 매우 달라진다. 본 조사대상 시각장애인 복지관에서의 장애인 이동행태는 제한된 조건내에서 다음과 같은 이동특성을 보여주고 있다.

첫째, 시각장애인 복지관의 재실자 이동속도는 안내보행이 약간 빠르고, 시각장애인 개인이 흰 지팡이와 핸드레일에 의존하는 보행이 가장 느리며, 전반적으로 개인보행(보조도구 없이 보행)>핸드레일 보행>흰 지팡이+보호자동행 등의 속도차이는 있지만 큰 차이는 없는 것으로 나타나고 있다. 안내보행은 시각장애인이 보행을 안내인에게 전적으로 의존하기 때문에 본인의 지각이나 판단없이 이동하고 있어 상대적으로 빠른 것으로 판단되며, 흰지팡이와 핸드레일에 의존하는 개인보행은 순수하게 스스로 지각하고 판단하여야하기 때문에 속도가 느린 것으로 판단된다.[9]

둘째, 전체적으로 보조기구(흰 지팡이, 핸드레일)를 사용하거나 안내보행을 하는 경우 보행속도가 감소하는 것을 알 수 있는데, 이는 시각장애 정도가 높을수록 도움을 필요로 하기 때문으로 해석된다. 예를 들어, 핸드레일을 붙잡고 보행하는 속도와 흰 지팡이를 잡은 장애인이 핸드레일을 붙잡고 이동하는 속도를 비교하면, 흰 지팡이와 핸드레일을 잡고 가는 경우가 핸드레일만 잡고 가는 장애인에 비해서 느린 이동속도를 보이고 있다. 이는 시각장애인의 시각장애의 정도 및 환경에 대한 익숙도의 차이에 의하여 생기는 결과로 보인다.

결국 이동속도 측면에서 고찰하면 시각장애 정도는 변화 불가능하지만, 주어진 환경에 대한 익숙도는 훈련이나 환경에 적응을 통해 변화가능한 것으로 판단되어 안전하고 신속한 피난을 위해서는 훈련을 통해 이용환경에 대해 익숙해질 필요성이 제기된다.

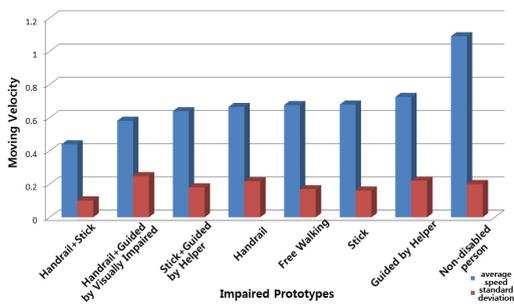


Fig. 4. Moving Velocity According to Walking Type[9]

3.4 피난행태 분석

전체 피난실험은 주출입구 대피 및 테라스 대피 등 총 2회의 전체피난 실험을 실시하였다.

주출입구 전체 대피 실험의 경우 시각장애인 복지관 내에 재실하고 있던 시각 장애인 및 프로그램 운영자, 활동지원 인력 및 사무실 인원을 대상으로 실시하였으며 피난 경보가 발생한 후 모든 인원들이 주출입구를 통하여 대피를 하는 시간까지를 측정하였다. 피난경보 발령 후 마지막으로 시각장애인이 주출입구를 통해 대피하는데 걸린 총 피난시간은 약 135.5초가 소요되었으며, 각 교육실에서의 반응시간은 노래교실이 바로 피난을 실시하였으며, 작업 활동실, 교육실, 식당의 순서 이었다.

화재경보로부터 비상상황에 대한 인지 후 반응은 노래교실 및 작업 활동실의 경우 프로그램운영자 및 활동지원 인력이 같이 활동에 참여하고 있어서 피난상황을 인지하는 시간이 짧았으며, 교육실은 장애인끼리 교육을 받고 있어 상황전파에 시간이 걸렸다. 특히, 식당의 경우 댄스교실을 운영하고 있어 음악소리로 인해 피난 경보를 인지하지 못해서 직원이 알리고 난 후에 대피를 시작하였기 때문에 반응시간이 길어졌다.

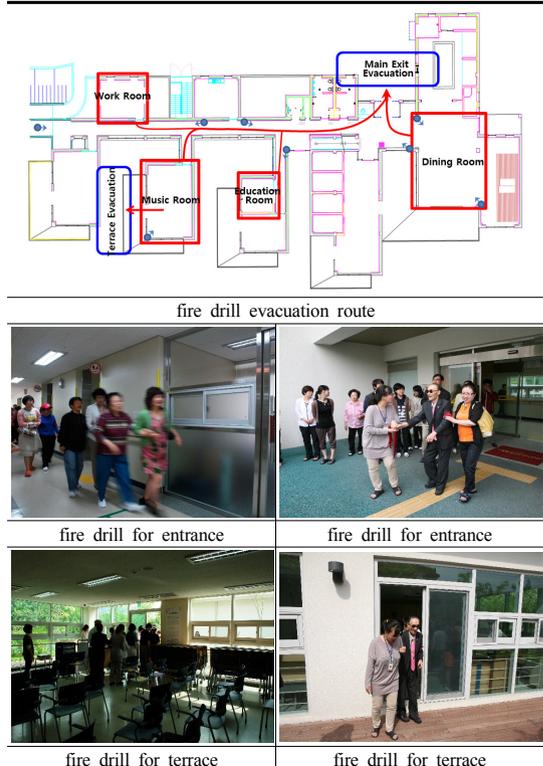


Fig. 5. Evacuation Behavior

피난실험대상 복지관은 시각장애인 전용복지관이 고 장애인들의 연령대가 주로 노년층이 많았으며, 피난시 이동보조원들이 좌우측에서 손을 잡거나 또는 몸 뒤쪽을 안내하면서 시각장애인을 안내 피난하는 모습을 보였다. 또한 가장 늦게 탈출한 장애인은 보조교사 및 활동지원 인력이 안내하여 피난하였다.

테라스 피난실험의 경우 노래교실에서 교육을 받는 시각장애인 및 활동지원 인력, 프로그램운영자를 대상으로 실시하였다. 실험대상인 시각장애인 복지관은 1층에 위치한 프로그램실 전면으로 지상 테라스가 설치되어 있어, 유사시 테라스 대피를 통해 가장 안전하고 빠른 피난로가 될 수 있다. 다만, 테라스로 탈출하는 출입구의 폭이 활동지원 인력에 의한 안내보행을 위해 2명이 동시에 나가기에는 좁고, 100mm 높이의 문턱(sill)으로 인하여 시각장애인이 쉽게 나갈 수 없는 구조이어서 시간이 많이 소요되었다.

4. 시각장애인 복지관의 피난개선 방안

시각장애인 복지관의 현장조사, 이동행태 및 피난실험 결과를 바탕으로 시각장애인 복지관 건축계획, 실내 계획 및 운영관리계획을 제시하면 다음과 같다.

4.1 건축계획

실험대상 시각장애인복지관의 경우, 프로그램이 주로 운영되는 기능공간을 1층에 두고 각 기능실 전면에 테크를 설치하여 쉽게 외부로 피난가능하도록 계획한 점은 긍정적으로 판단된다. 다만, 경사지에 위치하여 시각장애인의 이동과 피난에 어려움이 있고, 화재시 소방차나 구급차 등의 구난공간과 시각장애인의 대피장소로 중복 활용되는 주 접근로에 여유공간(area of refuge)이 부족한 것으로 판단된다.

특히 실험대상의 경우 시각장애인이 24시간 365일 사용하는 거주시설이 2층에 있어 피난시 계단을 이용하여야 하는데, 시각장애인의 이동특성을 고려하여 장애인 거주시설은 직접 피난이 가능한 1층에 설치하는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 장애인 거주시설이 2층 이상에 설치될 경우 경사로를 설치하거나, 구난시까지 기다릴 수 있는 발코니 또는 피난공간(area of refuge)을 확보할 필요성이 제기된다.

또한 자력으로 피난이 불가능한 시각장애인의 경우 안내보행이 요구된다. 따라서 테라스나 발코니 등으로의 출입구는 안내보행을 고려한 적절한 유효 폭을 확보할 필요성이 있으며, 턱이 없는 무단차로 계획하여 시각장애인이 장애없이 출입가능하도록 할 필요성이 제기된다.



Fig. 6. Architecture Considerations

4.2 실내계획

본 실험대상 복지관은 전반적으로 시각장애인의 이용을 위한 편의시설 계획은 우수한 상태로, 피난안내 체계 및 정보는 잘 표시되어 있다. 시각장애인이라 할지라도, 많은 경우 부분적으로 가시가능하기 때문에 잘 안내된 피난안내체계 및 방향 안내정보는 시각장애인의 피난에 도움이 된다. 「사회복지시설 화재안전교육 표준매뉴얼 (보건복지부, 2011)」에 의하면, 최초 화재 발견시 장애인 복지관의 생활인(시각장애인)은 자력으로 유도등 및 점자표시 등을 활용하여 안전구역으로 피난하고, 근무자는 생활인의 피난을 유도하여 안정시키도록 하고 있다.[10,11]

실제적으로, 일부 시각장애인의 경우 촉지정보(tactile information)나 음성안내(audio signals, directional sound)의 도움으로 피난할 수 있으며, 피난계단의 색채 대비(color contrast)나 핸드레일(handrail), 피난계단 단부의 표시, 길찾기 및 피난경로(circulation path)를 안내하는 바닥재료의 재질, 색채변화 등의 건물 디자인 요소가 피난에 도움이 된다.[12,13] 또한 시각장애인은 일반

적인 피난출구 안내사인을 인지하기 어려우므로, 촉지지도 및 음성안내를 필요로 하며 건축물 안내는 단선(single-line)으로 쉽게 인지할 수 있도록 대비되는 평면(high-contrast plans)의 촉지도를 제공하여 전체적인 건물 공간정보를 알 수 있도록 하여야 한다.[13]

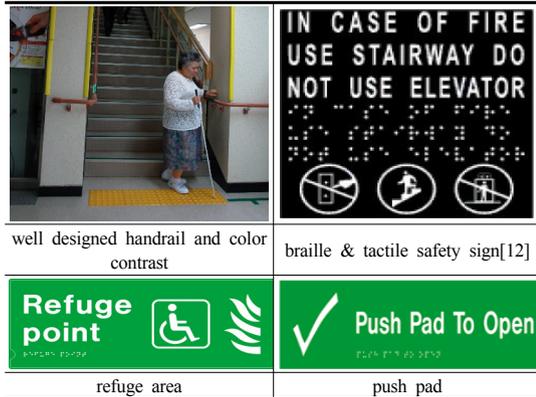


Fig. 7. Interior Design Consideration

4.3 운영관리계획

다양한 피난을 안내하는 정보가 시각장애인의 피난에 도움이 될 수 있지만, 실제적으로 시각장애인은 본인이 건물내로 들어온 경로를 기억하며 친숙한 경로를 따라 피난하려고 하는 경향을 지니고 있다.[13] 따라서, 시각장애인 관련시설 운영계획에서 피난경로계획은 이러한 특성을 반영하여 주출입구 방향으로 안내하도록 계획을 수립하는 것이 바람직하다.

또한 시각장애인은 인지특성을 고려하여 열린 계단(open stair)은 피난경로에서 피하여야 하며, 피난경로상에는 이동에 방해가 되는 가구나 시설물 등이 방치되지 않도록 하여야 한다. 특히 운영관리자의 입장에서는 시각장애인이 건물 내에 들어오는 순간부터, 각 개개인별로 어떻게 안전한 장소로 피난할 수 있는지를 항상 염두에 두고 있어야 한다.[12]



Fig. 8. Management Considerations

5. 결론

본 연구는 시각장애인이 주로 이용하는 장애인복지관을 대상으로 시각장애인 이동특성 및 피난행태분석을 통하여, 시각장애인 행태특성을 고려한 건축계획, 실내디자인 및 운영관리 방안을 제시하였다. 본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 시각장애인의 공간보행특성을 고려하여 피난을 위한 적절한 경로를 선택할 수 있도록, ‘-자형’의 연속된 피난통로(보행안전통로) 및 실내 랜드마크 배치를 통해 탈출 정보제공의 필요성이 있다. 특히 피난실험 결과 시각장애인은 본인이 익숙하게 출입하는 출구를 통해 피난하는 성향을 보이고 있어, 주출입구 주변에 가능한 여유있는 피난공지를 두고, 장애인 거주시설 및 프로그램 운영실 등 주로 이용하는 시설을 1층에 배치하여 무단차로 직접 또는 안내보행을 통해 피난이 이루어질 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

둘째, 시각장애인이라도 부분적으로 가시가 가능하기 때문에, 건축계획 후 실내디자인 측면에서 안내체계 및 안내정보 등 편의시설을 보완할 필요성이 있다. 즉, 수평이동을 위한 연속적인 핸드레일과 실내에서의 길찾기 및 피난경로를 안내하는 바닥재료의 재질변화, 색채대비, 촉지정보, 음성안내 등 무장애건축과 편의시설 보강이 요구된다.

셋째, 국내에서 제공되는 화재피난 매뉴얼의 경우 해외 가이드라인에 비하여 장애인의 장애유형에 따른 피난행태를 구체적으로 반영하지 못하고 있다. 따라서 장애인의 이동특성 및 피난행태를 고려하여 세분화된 건축계획, 실내디자인 기준 및 운영관리 매뉴얼을 제공할 필요성이 있다. 특히 시각장애인 중 자력으로 피난이 불가능한 장애인의 경우 안내보행이 요구되며, 관리운영자는 건축물 내 시각장애인이 들어오면 긴급한 상황의 경우 개인별로 안전한 구역으로 피난할 수 있도록 안내하기 위한 준비를 하고 있어야 한다.

References

- [1] Ministry of Employment and Labor · Korea Employment Agency for the Disabled Employment Development Institute, 2013 Statistics of Disabled, pp.25-32, December, 2013.

[2] Korea Disabled People's Development Institute, A Study on the Architectural Design and Fire Drill Guidelines for Preventing Hazzard in Rehabilitation Center for Disabled People, p.35, September, 2011.

[3] 「Welfare of Disabled Persons Act」 Enforcement Rule Table 5, 'Guidelines for Establishment and Management of Rehabilitation Center for Disabled people'(provisions 41 and 42)(revised April. 10, 2012).

[4] Jongha Kim, Sanghee Kim, "Analysis on Trends and Characteristics of Previous Research on Domestic Evacuation Behaviors due to the Fire Occurrence", Journal of The Architectural Institute of Korea, pp.101-112., March, 2014.

[5] Inyoung Kim, "A Study on the Reconstruction of Space in Welfare Center for People with Visual Disability Considering Social Demands", Master Thesis, Graduate School of Kunkuk University, pp.10-12., February, 2010.

[6] IWAO SEKITA, "The Difficulties of Visually Impeded Person's in Walking", Tsukuba University of Technology Techno-Report, Vol.18 (1), p.74., December, 2010.

[7] Korea Welfare Foundation for the Visually Handicapped, Comprehension of Visually Impeded Person, Walking. From http://www.hsb.or.kr/client/visually/visually3_3.asp. (accessed March. 27, 2015).

[8] The Association of Rehabilitation Center for Disabled People, 2012 Handbook of Rehabilitation Center for Disabled People, pp.341-342, April, 2013.

[9] Kim Myeong Hun et. al., "A Study on Walking Speed of Visually Handicapped People in Welfare Center", 2013 KIFSE Annual Fall Conference, Korean Institute of Fire Science and Engineering, pp.324-327, November, 2011.

[10] Ministry of Health & Welfare, Standard Manual for Fire Safety Education in Rehabilitation Center for Disabled People, p.34, December, 2011.

[11] Ministry of Health & Welfare, Division of Social Services Resources, Standard Operating Procedure of Rehabilitation Center for Disabled People, p.96, January, 2014.

[12] HMGovernment, Fire Safety Risk Assessment Supplementary Guide, pp.25-27. UK, March, 2007.

[13] NFPA, Emergency Evacuation Planning Guide For People with Disabilities, pp.22-27, June, 2007.

이 정 수(Lee, Jeong Soo)

[종신회원]



- 1987년 2월 : 서울대학교 대학원 건축학과 (공학석사)
- 1992년 2월 : 서울대학교 대학원 건축학과 (공학박사)
- 1993년 3월 ~ 2002년 6월 : 호서대학교 건축학과 부교수
- 2002년 6월 ~ 현재 : 충남대학교 건축학과 교수

<관심분야>
건축계획, 설계

권 흥 순(Kwon, Heung Soon)

[정회원]



- 2004년 2월 : 충남대학교 공과대학 원 건축공학과 (공학석사)
- 2012년 2월 : 충남대학교 공과대학 원 건축공학과 (공학박사)

<관심분야>
건축계획, 설계

김 응 식(Kim, Eung Sik)

[정회원]



- 1986년 2월 : 서울대학교 공과대학 원 전기공학과 (공학석사)
- 1991년 2월 : 서울대학교 공과대학 원 전기공학과 (공학박사)
- 1992년 2월 ~ 현재 : 호서대학교 안전보건학과 교수

<관심분야>
대피성능 평가 분야