

장애인 행태를 고려한 피난 매뉴얼 비교연구

이정수*

¹충남대학교 건축학과

A Comparative Study on the Evacuation Preparedness and Guidelines for Peoples with Disability

Lee, Jeong-Soo*

¹Department of Architecture, Chungnam National University

요 약 본 연구는 긴급상황 및 재난시 미국과 한국의 장애인을 위한 피난 대응체계 및 매뉴얼 실태 비교분석을 통하여, 재난약자인 장애인의 행태를 고려한 피난매뉴얼 구축방안을 제시하는 것을 목적으로 하고 있다. 이상의 연구결과 다음과 같은 결론을 얻었다. 첫째, 건축물 주 이용자/재실부하를 고려하여 건축물 용도에 의한 피난 계획기준을 강화하고, 시설인가 기준(경사로, 수평 출구 수 및 피난거리, 피난발코니 등)을 제시하여 장애인의 피난 안전성을 강화할 필요성이 있다. 둘째, 국가기관 및 장애인 관련단체는 장애유형에 따른 접근성 및 피난특성을 고려한 표준 피난 매뉴얼 제시가 필요하며, 각 시설에서는 재실 장애인의 유형에 따른 피난계획을 수립할 필요성이 있다. 셋째, 재실자의 장애유형에 따라 장애인의 이동특성 및 피난행태가 다르므로 장애 유형별 피난훈련이 필요하며, 피난 보조도구 및 서비스 동물 등 다양한 상황을 고려한 정기적인 피난훈련을 통해 장애인과 관리자의 피난 숙련도 향상이 요구된다.

Abstract This study focused on the emergency evacuation guidelines considering the behaviors of people with disabilities in Korea. For these purposes, this study reviewed the movement behaviors of people with disability and the treatment characteristics of emergency and hazards in United States. The results are as follows. First, it is necessary to suggest establishment requirements and building design guidelines considering the behaviors of inhabitants and the occupant load in social welfare facility for people with disabilities. Second, it is important to establish disaster preparedness and evacuation planning in emergency and hazards reflecting the movement behaviors of people with disabilities in national organizations and institutions on disability. Third, periodical emergency and fire drills are necessary for people with disabilities and should be managed considering the impaired prototypes, evacuation aids and service animals.

Keywords : Behaviors, Disability, Evacuation, Guidelines, Occupant Load, Preparedness

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

최근 국가적으로 재난상황 및 재난시 인명구조에 대한 관심이 증가하고 있으며, 다양한 대응책들이 제시되고 있다. 국가재난관리시스템은 다양한 위기상황에 대응

할 수 있도록 국민안전처 주관 하에 총괄·조정되고 있으며, 재난관리책임기관의 장은 재난을 효율적으로 관리하기 위하여 재난유형에 따라 위기관리 매뉴얼을 작성·운용하도록 하고 있다. 이에 따라 다중이용시설의 소유자·관리자 또는 점유자는 위기상황에 대비한 매뉴얼(이하 "위기상황 매뉴얼"이라 한다)을 작성·관리하여야 하며, 위

본 연구는 2015년 충남대학교 해외과건 연구비 지원에 의한 결과임.

*Corresponding Author : Jeongsoo Lee(Chungnam National Univ.)

Tel: +82-42-821-5630 email: essence@cnu.ac.kr

Received October 16, 2015

Accepted February 4, 2016

Revised (1st December 7, 2015, 2nd January 19, 2016)

Published February 29, 2016

기상상황 매뉴얼에 따른 훈련을 주기적으로 실시하도록 하고 있다[1].

그러나 이와 같은 매뉴얼은 일반적인 국민을 대상으로 하고 있어, 실질적으로 위기상황 대응에 매우 취약한 계층이 주로 이용하는 시설의 특성과 이용자의 행태특성을 고려한 세부적인 매뉴얼 구축은 아직 부족한 실정이다. 특히 장애인복지법 제24조(안전대책 강구)에서는, 국가와 지방자치단체는 추락사고 등 장애로 인하여 일어날 수 있는 안전사고와 비상재해 등에 대비하여 시각·청각 장애인과 이동이 불편한 장애인을 위하여 피난용 통로를 확보하고, 점자·음성·문자 안내판을 설치하며, 긴급통보체계를 마련하는 등 장애인의 특성을 배려한 안전대책 등 필요한 조치를 강구하도록 하고 있다[2]. 하지만, 현장에서는 실질적으로 장애인의 특성을 고려한 위기상황 행동 및 대응에 대한 인식 및 교육이 미흡한 실정이다.

이러한 배경으로부터 본 연구에서는 재난에 취약한 재난약자인 장애인을 위한 미국과 한국의 재난대응체계 및 피난 매뉴얼 사례를 조사 분석하여, 국내 장애인을 위한 피난대응체계 구축방향을 제시하고자 한다.

1.2 연구범위 및 방법

본 연구는 재난약자, 특히 장애인을 대상으로 하는 미국 및 한국의 피난 매뉴얼의 수집 및 분석을 통하여, 장애인을 위한 재난대응체계 및 피난 매뉴얼 구축방향을 제시를 위하여 다음의 연구단계를 거친다.

첫째, 재난약자인 장애인의 행동특성 및 장애유형을 검토하고, 재난시 장애인의 피난 특성을 고찰한다. 둘째, 미국의 재난 및 장애유형별 피난대응체계에 대한 법제도, 각 기관별 제도 및 실제 현장 피난매뉴얼 등을 수집하여 그 체계 및 특성을 분석한다. 셋째, 이러한 분석을 기초로 국내 재난약자, 특히 장애인을 위한 법제도적 개선 방안 및 피난 매뉴얼의 구축방향을 제시한다.

2. 장애인과 재난

2.1 장애유형과 행동특성

2.1.1 운동장애

지체장애인은 하체장애를 중심으로 한 이동장애, 상체장애를 중심으로 한 정밀 동작능력 장애로 다시 나눌 수 있으며, 이동장애의 경우 휠체어를 이용하는 장애인

과 목발 또는 지팡이를 이용하는 장애인으로 구분할 수 있다. 휠체어나 목발을 이용하는 장애인은 휠체어나 목발을 사용하여 실내를 이동하거나 생활동작이 가능하여야 하기 때문에 조금 넓은 면적이 필요하며, 단차 및 경사면의 이동이 곤란하고 보행속도가 매우 느리다. 특히 보행 유효 폭이 크며 넓은 회전공간이 필요하다. 뇌병변장애 역시 행동특성면에서 여러 가지 운동장애가 있어 목발을 사용하거나 전동휠체어, 스트레처를 사용하는 등 지체장애인의 특성과 유사한 면을 보이게 된다.

2.1.2 감각장애

감각기 장애를 지닌 시각장애인은 촉각이나 청각, 근육감각에 의지하여 주위에 무엇이 있는지 확인하며 다른 사람과 의사소통을 한다. 따라서, 그들은 인식과정에 있어서 개념상의 오진이 많이 발생할 수밖에 없고, 특히 공간 및 환경지각에 있어서 제약을 지니고 있다. 그 결과 보행에서 방향정위(orientation) 능력 부족으로 편궤경향(偏軌傾向, veering tendency)[3]을 지니고 있으며, 익숙한 공간일지라도 가변적이고 일시적인 시설물은 인지가 불가능하여 충돌 위험이 있다. 청각장애는 커뮤니케이션 장애로서 청각장애인의 행동은 기본적으로 시각에 의존하며, 계속 주시하지 않으면 돌발상황에 대처할 수 없는 특성을 지니고 있다. 다만, 재난상황에 대해 인지하면, 이동이나 피난에는 특별한 문제점이 없다.

2.2 장애인과 재난약자

고령자, 장애인은 연도별로 꾸준히 증가하고 있는데, 2013년 통계에 의하면 고령자는 전체 인구의 11.8%를, 등록장애인은 약 4.9%를 차지하고 있다. 특히 장애유형별로는 지체장애인(52.7%), 청각/언어장애인(11.0%), 뇌병변장애인(10.3%) 그리고 시각장애인(10.1%) 등의 분포를 보이고 있다.[4] 지체 및 뇌병변장애인은 운동장애를 지니고 있으며, 시각·청각 장애인은 감각기장애를 지니고 있다.

실제적으로 이러한 운동 및 감각장애를 가진 경우 재난약자로 분류될 수 있다. 국립방재연구소(2010)[5]에 의하면, 재난약자는 재난발생에 대한 평균적인 방재대응수준에 미달하는 개인으로서, ①경제적으로 기본적인 안전 환경을 유지할 수 없거나, ②재난발생시 신체적으로 자력에 의한 신속한 대피 및 초기대응을 할 수 없는 자, ③환경적인 요인에 의해 재난 취약성을 갖는 자로 정의

하고 있다. 즉 고령자, 장애인, 유아, 임산부와 같은 신체적 재난약자, 기초생활수급자와 차상위 계층 등과 같은 경제적 재난약자, 그리고 소통과 문화적 이해수준이 낮은 외국인 관광객 및 국내거주 외국인 등 환경적 재난약자로 구분하고 있다.

2.3 재난과 장애인

재난 및 안전관리 기본법 제3조에 따르면, ‘재난’은 “국민의 생명·신체 및 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것”을 의미하며, 자연재난과 사회재난으로 나누고 있다. 이러한 재난에 대비하기 위하여 국가적 차원에서 관리가 필요한 재난에 대하여 위기관리 표준매뉴얼을 제시하고, 각 기관에서는 위기대응 실무매뉴얼과 현장조치 행동매뉴얼을 작성하도록 하고 있다. 또한 다중이용시설은 위기상황 매뉴얼 작성하여 위기상황 매뉴얼에 따른 재난대비훈련을 주기적으로 실시하여야 한다. 재난의 대응은 응급조치(대피 포함) 및 긴급구조로 나누어지고 있다.

현행 국내의 관련법규와 장애인을 대상으로 하는 대응매뉴얼은 구체적인 지침 및 현장 매뉴얼 등이 부족하여, 장애인이 주로 이용하는 각 시설이나 기관을 위한 대응책 마련이 시급한 것으로 판단된다. 뿐만 아니라, 장애인은 장애유형별 피난행태가 각각 상이하므로, 장애유형에 따른 구체적인 피난 시 대응지침마련이 필요한 실정이다.

3. 미국 장애인 피난대응 체계

3.1 장애인 재난대비와 긴급피난

미국은 2001년 테러리스트에 의해 월드 트레이드 센터가 공격받을 당시, 건물이 붕괴되기 직전 휠체어를 사용하는 여성을 두 사람이 안전한 곳으로 이동시키는 모습의 사진이 공개된 적이 있다. 비극적인 9/11 테러 이후, 장애인뿐만 아니라 많은 사람이 재난 및 긴급상황에 대한 대비의 필요성에 더욱 공감하게 되었고, 특히 건축물에서 피난을 위한 접근성(accessible egress)에 대해 새로운 관심을 가지게 되었다.[6] 미국의 장애인 접근성과 피난은 인명안전코드(NFPA 101 Life Safety Codes)와 장애인법(ADA, the Americans with Disabilities Act)에 기초하여 읽을 수 있다.

첫째, 인명안전코드(Life safety codes)에 의해 기본적으로 접근가능한 피난수단(Accessible Means of Egress, ADAAG 4.1.3(9), 4.3.10)은 2방향 피난을 최소 피난로(egress routes)로 정의하고 있으며, 피난로는 이동에 장애를 가진 장애인이 탈출 가능하도록 무단차 및 유효 폭을 확보하여야 한다. 다층구조인 경우 수직피난의 어려움을 고려하여, 임시 피난구역(areas of rescue assistance)와 수평 탈출구(horizontal exits)를 제시하고 있다.

둘째, 미국의 인명안전코드(NFPA 101 Life Safety Codes)는 시설물 용도에 따라 다른 기준을 적용하도록 하고 있는데, 장애인 관련해서는 보호시설(3.3.77.2 Limited Care Facility, 나이, 사고나 질병으로 인한 신체적 제약, 정신지체 및 발달장애, 약물중독 등으로 자력으로 생활이 어려운 사람이 24시간 생활하는 공간)에 대한 규정을 기준으로 하고 있다. 특히 피난계획은 어느 한 시점에서 건축물을 점유할 수 있는 최대인원(NFPA 101, 3.3.144.2)을 의미하는 생활인원(Occupant load factor, ft^2 per person)을 기준으로 계획하며, 또한 피난로의 최대 허용거리는 건축물 점유자의 수, 연령, 신체조건, 보행속도, 장애물의 형태와 수, 방, 공간내 사람의 수와 방 내부의 문으로부터 가장 먼 위치의 거리 등으로 정하고 있다.[7]

셋째, 피난구역(Areas of Rescue Assistance, ADAAG 4.1.3(9), 4.3.11)은 계단을 사용할 수 없는 사람이 구난요원의 도움을 요청하거나 피난도움을 받을 때까지 기다릴 수 있도록 방화구획된 공간(fire-resistant spaces)을 설치하도록 하고 있다. 또한 수평탈출구는 동일 층에서 방화벽으로 분리되어 연기 및 화재로부터 안전한 다른 구역으로 피난 가능하도록 하여야 한다. 특히 수직피난을 위한 비상 엘리베이터는 긴급요원이 전용키를 통해 운용가능하며, 특별한 경우 장애인을 수직 피난시킬 수 있지만 일상적인 경우는 적용하지 않고 있다.

넷째, 캘리포니아의 관리법(California Administrative Code, Title 19, Section 3.09) 및 소방법(California Fire Code, Section 404.2. & 404.3.2)에 의하면, 건물의 각 층에 피난 안내 정보(emergency procedure information)를 재실자의 부하변수(occupant load factor)와 건축물 유형에 따라 제공하도록 하고 있다. 이는 출구의 위치, 피난경로, 임시피난장소를 나타내고, 피난절차를 제시하여야 한다. 특히 각 안내에는 재실자의 위치를 보여주는

현재 위치(You Are Here)를 표시하도록 하고 있다. 또한 접근성위원회의 장애인법 접근에 관한 기준(ADAAG, ADA Accessibility Guidelines)은 피난을 위한 접근성 수준, 긴급경보, 사인 등에 대한 내용을 제시하도록 하고 있다.

Table 1. Evacuation Informations/Signage(USA)

Signage for Evacuation	Designated Waiting Area for Disability

3.2 장애인 피난 가이드라인/매뉴얼

미국의 장애인 피난과 관련된 가이드라인은 크게 나누어 긴급상황 또는 재난에 대한 대비(Emergency or Disaster Preparedness)와 각 기관 또는 건물별로 재난발생시 실제로 피난을 위한 절차 및 유의사항을 위한 피난 매뉴얼(Action Plan)로 나눌 수 있다.

첫째, 긴급상황 또는 재난에 대한 대비는 국가적 차원에서 재난을 대비하여 장애인이 준비해야하는 것과 주변에서 도와줄 수 있는 사람이 해야 할 사항 등 포괄적인 내용을 담은 가이드라인(American Red Cross Disaster Services[8], National Organization on Disability[9] 등)과 각 주별로 관련단체 및 장애인 네트워크(Connecticut Developmental Disabilities Network[10], Southeast ADA Center[11] 등)에서 제공하는 가이드라인, 그리고 각 기관에서 제시하는 가이드라인이 있다. 실례로 미국

Table 2. Disaster Preparedness for Disability(USA)

American Red Cross Disaster Services(1996)	National Organization on Disability(2005)	Connecticut Developmental Disabilities Network(2005)

적십자사의 장애인을 위한 재난대비 가이드라인(Disaster Preparedness for People with Disabilities)은, 재난에 대한 이해, 장애인이 재난 발생이전에 스스로 준비하여야 할 사항, 재난대비에 대한 자체평가 체크리스트, 비상용품 등 사전에 재난대비를 위한 내용을 담고 있다.

둘째, 일반적인 재난대비 및 피난 가이드라인을 기초로 하여, 각 기관 또는 건물에서는 재난대비 및 피난 매뉴얼/실행계획(Emergency Action Plan)을 제시하고 있다. 실례로 미국 장애인법(ADA)에 기초하여 장애인의 접근성을 논의하는 접근성위원회(Access Board)는, 위원회가 사용하고 있는 건축물의 특성을 반영하여 경보단계, 도우미나 피난의자(evacuation chair)를 위한 만남장소, 도우미가 없을 경우, 피난계단 및 층별 관리 등 세부적으로 건축물 현황(출구 및 계단 수 등)에 맞추어 긴급 피난계획을 제시하고 있다.

Table 3. Emergency Evacuation Action Plans (USA)

Loyola Medicine(2009)	UC Davis Center for Neuroscience (2011)	Georgia State University

셋째, 실제 재난시 장애인의 피난에 관한 절차 및 유의사항을 담은 NFPA (National Fire Protection Association)[12], FEMA(Federal Emergency Management Agency)[13], [14]의 피난 매뉴얼(Action Plan)에서는 각 장애유형을 이동장애(mobility disability), 감각장애(sensory disability), 발달 또는 인지장애(developmental or cognitive disabilities) 등으로 나누어 각 장애유형에 따른 재난발생으로 인한 피난시 유의점을 안내하고 있다. 또한 국립장애인협회(National Organization on Disability) 및 각 전문분야별 장애인 단체 등에서 장애유형(Disability Types)에 따라 재난대비(Disaster Preparedness)와 피난(Evacuation Action Plan)에서 유의해야 할 사항을 가이드라인 형태로 제시하고 있다.

Table 4. Emergency Evacuation Guidelines According to Disability Types(USA)

		
NAPA(2007)	FEMA(1999)	National Organization on Disability(2004)

넷째, 캘리포니아의 소방법(California Fire Code) 및 관리법(California Administrative Code)에 의하면, 건물의 각 층에 피난 안내 정보(emergency procedure information)와 함께 화재피난 및 안전계획(Fire Safety and Evacuation Plans, Section 404)을 수립하고, 피난훈련(Emergency Evacuation Drills, Section 404)을 재실자의 유형에 따라 정기적(매월, 분기, 또는 매년)으로 참여자의 범위(근무자, 모든 재실자)를 나누어 실시하도록 하고 있다.

4. 국내 장애인 피난관련 체계

4.1 국내 장애인 재난대비와 긴급피난

우리나라의 국가적 차원의 재난관리체계는 「재난 및 안전관리 기본법」에 의거 「국가안전관리 기본계획(2010-2014)」에 따르며, 재난 취약계층(노인, 어린이, 저소득층가구 등)에 대해서는 「생활안전 강화」를 중점추진 과제로 제시하고 있다. 또한 재난 및 안전관리 세부대책으로서, 아동·장애인·노인 등을 대상으로 하는 사회복지 시설 개보수 및 상황전파 등을 위한 예산투입계획을 제시하고 있다[15].

실제적인 국내 장애인의 편의증진 및 접근성 제고는 「장애인·노인·임산부등의 편의증진 보장에 관한 법률(장애인등 편의법)」과 「교통약자의 이동편의 증진법」에 근거하고 있다. 이는 장애인 등의 생활 및 이동편의 증진을 위한 것이지만, 긴급상황에서 장애인 등 재난약자의 피난을 위한 최소한의 기준 제시로 볼 수 있다. 특히 ‘장애물없는 생활환경 인증의무 시설’ 대상의 확대(2015. 7. 24. 신설)는 생활 속의 건축물이 보편적인 장애인의 편의증진 및 접근성 보장과 함께 재난약자의 피난을 증진

시킬 수 있다.

4.2 국내 장애인 피난 가이드라인/매뉴얼

국내의 재난약자를 대상으로 하는 피난 정책은 일반인에 비하여 상대적으로 미흡하며, 대표적 재난약자인 장애인 행동특성을 고려한 가이드라인이나 매뉴얼은 부족한 실정이다.

첫째, 국내의 경우 장애인의 위한 재난 대비 및 피난에 관한 절차, 유의사항을 담은 매뉴얼은 보건복지부, 소방방재청(현 국민안전처), 서울특별시 등에서 발간하고 있지만, 예방 및 준비(preparedness)와 가이드라인/매뉴얼이 혼재되어 있는 실정이다. 따라서 장애유형에 따라 실제적인 피난방법을 제시하고 있지는 못하며, 일반적인 단계별 대응요령을 담고 있다.

보건복지부(2011)의 「사회복지시설 화재안전교육 표준매뉴얼」은 화재 발생 시 시설 재실자의 자력피난, 생활인의 피난 절차를 기술하고 있는데, 장애를 지닌 생활인의 경우 “휠체어 직접이동 또는 보조인의 도움” 등 일상적인 방법을 적시하고 있다[16]. 특히 소방방재청(2009)의 「장애인을 위한 생활 속의 안전」에서는 장애유형을 시각, 청각 및 지체장애인으로 나누어 하루 일과 생활 중 겪을 수 있는 다양한 사고 사례에 따라 장애유형별 대응 및 조치요령을 설명하고 있다[17]. 서울특별시(2013)의 「장애인 재난위기관리 매뉴얼 개발·보급」에서는 장애유형별 피난 매뉴얼의 필요성을 제기하고 예산계획을 수립하고 있다[18].

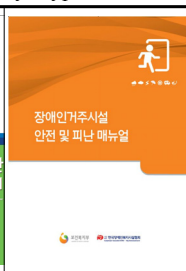
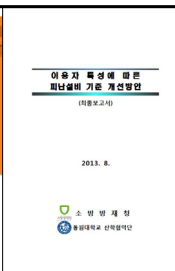
Table 5. Disaster Preparedness for Disability(KOREA)

		
Ministry of Health and Welfare(2011)	National Emergency Management Agency(2009)	Seoul Metropolitan Fire & Disaster Headquarter (2013)

둘째, 장애유형별 피난계획은 보건복지부(2013)의 「장애인 위기상황 대응매뉴얼 개발을 위한 시범

(PILOT) 연구」에서 처음으로 보행장애인을 대상으로 피난매뉴얼이 제시되었으며[19], 이후 보건복지부(2014)의 「장애인 거주시설 안전 및 피난 매뉴얼」에서 장애 유형(지체, 청각, 시각, 지적, 중증, 장애인·유아)별 거주시설을 대상으로 장애인을 피난시키는 방법이 제시되었다[20]. 또한 소방방재청(2013)은 「이용자 특성에 따른 피난설비 기준 개선방안」을 통하여, 장애인 및 중증환자 이용시설에 대한 피난설비 기준 개선방안은 제시하고 있다[21].

Table 6. Emergency Evacuation Action Plans According Disability Types

		
Ministry of Health and Welfare(2013)	Ministry of Health and Welfare(2014)	National Emergency Management Agency(2013)

국내에서는 소방 및 민방위 훈련 등 피난훈련은 지속적으로 실시되어 왔지만, 노인 및 장애인 등 재난약자의 특성을 고려한 구체적 실천 지침이 거의 없는 실정이다. 특히, 장애인이 주로 이용하는 각 시설별로 시설특성에 따른 안전한 장소까지 피난하는 실제적인 피난방법 등에 대해서 제시하는 사례는 극히 일부분에 그치고 있다.

즉, 화재 등의 재난 발생 시 비장애인 중심의 행동요령 등에 대한 일반적인 매뉴얼이 제시되어 있으나, 장애인의 경우에는 ‘장애인과 같이 혼자 대피하기 어려운 사람’에게 비상시 도움을 줄 동료를 반드시 지정해 둬야 한다.’

라고 간단하게 설명되어 있는 것이 대부분인 실정이다. 또한, 각종 위기상황에 대응하는 매뉴얼은 각 부처별 일반 위기대응 매뉴얼로 제작되어 위기상황별 대응에 매우 취약한 계층을 위한 정책이 부재하며, 노인복지법, 아동복지법, 장애인복지법 등에서 재난약자를 위한 관련 사항을 명기하고 있지만 구체적인 실천전략이나 방안이 없는 실정이다.

5. 장애인 행태를 고려한 피난대응체계

5.1 재실자 특성을 고려한 법·제도

5.1.1 주용도별 건축계획 기준

최근 보건복지부는 「장애인·노인·임산부 등의 편의 증진 보장에 관한 법률(법률 제13109호, 2015. 1.28. 개정, 2015. 7. 29 시행)」을 개정하여 국가나 지방자치단체가 신축하는 청사, 문화시설 등의 공공건물 및 공공이용시설 중 장애물 없는 생활환경 인증을 의무로 받아야 하는 시설의 범위를 정하였다. 즉, 인증대상을 기존의 장애인이 주로 이용하는 관련 시설로부터, 공공건물 및 공공이용시설로 확대하여 ‘장애물 없는 생활환경 인증’을 통하여 최소한의 접근성을 개선하고 있는데, 이러한 정책은 장애인의 접근성 과 함께 부수효과로서 피난(accessible egress)의 수월성을 제고할 수 있다.

하지만, 건축법에서는 장애인이 주로 이용하는 시설에 대해 접근성이나 피난거리, 시설기준 등에 대해서는 재실자(장애인)의 행태에 대한 특별한 고려없이 시설용도 및 구조 등에 따라 일반적으로 적용하고 있다. 따라서, 건축물을 주로 이용하는 이용자(재실부하, occupant load)를 고려하여 건축법 용도기준에 의해 피난계획을 제시하거나, 보건복지부의 시설인가기준에서 계획기준을 세부적으로 제시(경사로 설치, 수평 출구 수 및 피난

Table 7. Comparative Analysis on the Evacuation Strategies for People with Disability

	USA	KOREA
Basic Act for Accessible Egress	·Uniform Building Codes ·NFPA 101 Life Safety Codes ·Americans with Disabilities Act	·Framework Act on the Management of Disasters and Safety ·Act on Promotion of the Transportation Convenience of Mobility Disadvantaged Persons
Evacuation Preparedness and Guidelines/Manual	·Preparedness for Emergency and Hazard ·Evacuation Action Plan in Institutions ·Evacuation Guidelines According to Disability Types ·Emergency Evacuation Procedures and Signage in Buildings	·Preparedness for Emergency and Hazard ·Evacuation Guidelines According to Building Usages

거리, 피난발코니 설치 및 용량 등)하여 시설특성(경사로 유무, 엘리베이터 유무, 피난 발코니 유무 등)을 개선할 필요성이 있다. 기존 시설의 경우 시설개선을 유도하기 위하여 시설기준의 층축 유무에 따라 재실부하(occupant load)를 제한하는, 실제로 운동장애(중증장애인 및 지체장애)를 지닌 장애인이 주로 이용하는 시설의 경우 재실 인원을 제한하는 등 단계별로 건축계획 기준과 재실부하(장애특성, 수 등)를 연계할 필요성이 있다.

5.1.2 피난을 고려한 건축계획 기준

대부분의 장애인 시설은 프로그램실과 거주시설이 복합화되어 있으며, 그 결과 외부와 함께 사용하는 프로그램실 및 공용시설(식당, 강당 등)은 주로 1층에 위치하지만, 장애인 거주시설은 2층 이상의 상층부에 위치하고 있다. 따라서, 상층부에 있는 장애인 거주시설의 접근을 위해 엘리베이터를 두고, 피난을 위해 완강기 및 수직구조대를 설치하고 있다. 하지만, 재난시 엘리베이터 이용은 억제되어야 하며, 완강기는 장애인이 직접 안전난간(1.2m) 너머로 펼치고 수직 피난하기에는 어려움이 있다.

따라서, 상층부에 재실하는 장애인의 피난층으로 안전한 대피를 위해서는 경사로를 통해 수직 피난하여야 하지만, 경사도가 없을 경우 1개층에 2개 이상의 방화구역을 구성하여 화재 발생 시 다른 방화구역으로 수평 피난이 가능한 구조로 계획할 필요성이 있다. 재실부하에 따라 2개의 방화구역 계획이 어려울 경우, 재실자의 재실부하를 고려하여 적정면적 및 수의 방화구역된 수평 피난발코니(egress balcony) 또는 피난구역(areas of rescue assistance)을 제공하여 재실자의 임시 피난장소를 제공할 필요성이 있다.

5.1.3 재실자 특성을 고려한 설비 기준

장애인 거주시설을 단순 주거시설로 보면 건축법상의 일반적 기준 적용으로 가능하지만, 외상 또는 지체장애인과 같이 스스로 외부피난이 어려운 장애인이 재실하는 경우 설비기준을 개선할 필요성이 있다. 국내에서도 국민안전처는 「소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령」 개정(2013.1.9. 일부개정) 별표5 참고)을 통해, 노유자시설로서 해당 용도로 사용되는 바닥면적의 합계가 600㎡ 이상인 것은 스프링클러설비를, 바닥면적의 합계가 300㎡ 이상 600㎡ 미만인 시설, 바닥면적의 합계가 300㎡ 미만이고, 창살이 설치된 시설은 간이

스프링클러설비를 설치하도록 하였다. 하지만, 캘리포니아 건축법(California Building Code 383.4 Institutional Group I-2)에서와 같이 자기 스스로 보호할 수 없는 5사람 이상이 24시간 치료받는 건축물(903.2.6 Group I)은 자동스프링클러 시스템을 설치하도록 하고 있는 점을 고려한다면, 적극적인 설비도입이 필요한 것으로 판단된다.

5.2 피난 가이드라인/매뉴얼

5.2.1 기관/건물별 피난 매뉴얼 구축

장애인의 안전한 생활을 위해서는 긴급상황 또는 재난에 대한 대비(preparedness)가 중요하며, 국내에서도 「재난 및 안전관리 기본법」에 의거 국민안전처(구 소방방재청), 보건복지부, 그리고 서울특별시를 중심으로 매뉴얼이 제공되고 있다. 이를 기초로 각 기관 및 시설에서는 재실자의 특성을 고려한 긴급상황 및 재난에 대비한 구체적 피난계획을 수립하여야 한다.

즉, 장애인 관련시설에서는 문서로 피난계획을 수립하고 관할 소방서와 피난훈련을 실시하고 있는데, 직원 및 장애인을 대상으로 소화전 및 소화기 사용법 등을 교육·실습하고 대피훈련을 하고 있다. 이러한 훈련은 주로 화재가 발생하면 초기진화 및 피난을 위한 훈련으로서, 재실자의 장애특성을 고려하여 안전한 장소로 피난시키는 방법에 대한 접근은 부족한 실정이다.

실제적으로 장애인 시설 및 피난행태의 특수성에 따른 면밀한 피난계획 수립이 부족한 가운데, 관련 법과 기준에 의한 계획수립 및 피난훈련이 이루어지고 있다. 따라서, 각 시설별로 재실하는 장애인의 장애유형(지체, 뇌성마비 등)을 고려하여, 각 장애인별 효과적인 피난계획(업거나 침대시트나 담요 등을 이용한 수평이동 등)을 수립하고 숙지할 필요성이 제기된다.

Table 8. Emergency Treatment Plan and Training (Pictures : Rehabilitation Center Cases)

Emergency Treatment Plan	Fire Safety Education and Training

5.2.2 장애유형별 피난매뉴얼

장애인 시설에서는 응급조치반 및 긴급연락처 구축 등을 통해 재난대비 계획을 수립하고 있으며, 관할 소방서로부터 화재안전교육 및 피난훈련을 실시하고 있다. 다만, 관할 소방서의 화재 안전교육과 소화기, 소화전 사용체험 등에 초점이 맞추어져, 각 시설에 재실하는 장애인에 대한 대응은 부족한 실정이다.

재난시 장애인은 장애유형에 따라 행동특성이 다르며, 또한 장애인을 안전하게 이동 및 피난시키기 위한 방법이 다를 수 밖에 없다. 다만 최근 보건복지부(2013, 2014)에서 유형별 장애인거주시설 피난관리 방안을 제시하고 있는데, 장애인이 재실하는 시설에서는 장애유형에 따라 행태특성을 고려하여 관리자와 장애인의 대응조치계획을 수립할 필요성이 있다.

Table 9. Emergency Evacuation Action Plans According Disability Types

Ministry of Health and Welfare(2013)	Ministry of Health and Welfare(2014)

5.2.3 정기적 피난훈련

국민안전처 방화규정(시행 1961.10.21.) 제5장 방화훈련에서는, 관공서, 국공립교육시설 기타 공공시설은 정기적으로 방화교육 및 훈련을 하여야하며, 최소한 경보신호, 연락, 소화, 파괴, 대피, 구호, 반출 및 경계에 대한 과정을 포함하도록 하고 있다. 현재 국내의 장애인 시설에서 시행되는 대피훈련은 화재안전교육과 소방훈련이 주로 시행되고 있다. 실제적으로 각 시설에서의 피난교육이 주로 소방서를 통해 이루어지고 있어, 소방관의 재난시 장애특성별 장애인의 행태에 대한 이해가 필요한 것으로 판단된다.

또한 최근 증가하는 피난 보조도구의 사용, 서비스 동물(service animal)에 의한 이동지원(buddy)[10] 등 다양한 상황에 맞는 피난훈련을 통해 장애유형별 피난 숙련도 향상의 필요성이 제기된다. 특히 장애 유형별 자력피

난이 어려운 장애인의 경우 관리자의 역할이 중요한데, 해당 층의 모든 재실자가 피난하였는지를 확인(Nobody Left Behind, [22])하는 등 관리자의 인식 및 훈련 숙련이 요구된다.

6. 결 론

최근 국가적으로 재난상황에 대한 관심과 대응책이 증가하고 있으며, 재난약자인 장애인이 시설 및 주거에서 화재 등의 재난시 안전한 피난 실패로 인한 사망사례들이 사회적 이슈화되고 있다. 국가적으로 일반인을 대상으로 하는 재난관리시스템은 작성·운영되어 확산되고 있지만, 상대적으로 재난약자 특히 장애인에 대한 배려는 부족한 실정이다. 본 연구는 이러한 배경으로부터 긴급상황 및 재난시 미국과 한국의 장애인을 위한 피난 대응체계 및 매뉴얼 실태 등을 비교분석하여, 재난약자인 장애인의 장애유형별 행태 특성을 고려한 피난매뉴얼 구축방향을 제시하는 것을 목적으로 하고 있다. 이를 위하여 장애인 피난을 위한 미국의 관련 법·제도(Building codes, Building Safety Codes, NFPA 101, ADA 등)를 분석하고, 관련기관 및 장애유형별 단체의 피난 가이드라인을 수집 분석하였다. 이를 기초로 최근 국내의 장애인 피난 대응 정책 및 관련 매뉴얼을 비교하여, 향후 보완할 사항을 제시하였다.

이상의 연구결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 건축물 주 이용자(재실부하, occupant load)를 고려하여 건축물 용도에 의한 시설기준을 강화하고, 보건복지부 시설인가 가이드라인(경사로 설치, 수평 출구 수 및 피난거리, 피난발코니 설치 및 용량 등)을 제시하여 장애인의 피난 안전성을 강화할 필요성이 있다. 또한, 기존 시설의 경우 시설개선을 유도하기 위하여 시설기준의 충족 유무에 따라 재실부하(occupant load, 수용인원)를 제한하는 등 건축계획 기준과 재실부하(장애특성, 수 등)를 연계할 필요성이 있다.

둘째, 국가기관 및 장애유형별 관련단체에서는 장애유형에 따른 접근성 및 피난특성을 고려하여 피난매뉴얼 수립이 요구되며, 각 시설에서는 재실 장애인의 유형에 따른 구체적 피난계획을 수립할 필요성이 있다. 즉, 장애인이 재실하는 관련 시설에서는 재실 장애인의 장애유형에 따라 관리자와 장애인의 대응조치계획을 장애인의 행

태특성을 고려하여 수립할 필요성이 있다.

셋째, 재실자의 장애유형에 따라 장애인의 이동특성 및 피난행태가 다르므로, 화재안전교육과 소방훈련과 함께 장애 유형별 피난훈련이 필요한 것으로 판단된다. 또한 각 시설에서의 피난교육이 주로 소방서를 통해 이루어지고 있어, 소방관의 재난시 장애특성별 장애인의 행태에 대한 이해가 필요하며, 특히 최근 증가하는 피난 보조도구 및 서비스 동물에 의한 이동지원 등 다양한 상황에 맞는 피난훈련 및 피난훈련 주기의 설정을 통해 장애 유형별 피난 숙련도 향상의 필요성이 제기된다.

References

- [1] Framework Act on the Management of Disasters and Safety(Revision 2014.12.30.)
- [2] National Institute for Disaster Prevention, Research and Analysis of Disaster Prevention Measures for Vulnerable Populations in Disaster, pp.9-15, December, 2010.
- [3] IWAO SEKITA, "The Difficulties of Visually Impeded Person's in Walking", Tsukuba University of Technology Techno-Report, Vol.18 (1), p.74., December, 2010.
- [4] Ministry of Employment and Labor · Korea Employment Agency for the Disabled Employment Development Institute, Statistics of Disabled, pp.25-32, December, 2013.
- [5] National Institute for Disaster Prevention, Research and Analysis of Disaster Prevention Measures for Vulnerable Populations in Disaster, 2012.12
- [6] United States Access Board, Access Currents, Volume 7, No. 5., September/October, 2001
- [7] National Emergency Management Agency, A Development Method of Evacuation Equipment Standards According to Occupant Characteristics, pp.81-89, 2013
- [8] American Red Cross Disaster Services, Disaster Preparedness for People with Disabilities
- [9] National Organization on Disability, Emergency Preparedness Initiative, Guide on the Special Needs of People with Disabilities for Emergency Managers, Planners and Responders, 2005
- [10] Connecticut Developmental Disabilities Network, A Guide for Including People with Disabilities in Disaster Preparedness Planning, 2005
- [11] Southeast ADA Center, Emergency Preparedness and Disability Resources, 2008.5
- [12] NFPA, Emergency Evacuation Guide for People with Disabilities, 2007
- [13] FEMA, Fire Risks for the Deaf or Hard of Hearing, 1999.12

- [14] FEMA, Fire Risks for the Blind or Visually Impaired, 1999.12
- [15] Ministry of Public Administration and Security, National Safety Management Plan 2010-2014, a separate volume, pp.394-396, 2011
- [16] Ministry of Health and Welfare, Standard Manual for Fare Safety Education in Social Welfare Institutions, 2011
- [17] National Emergency Management Agency, A Safety in Everyday Life for People with Disabilities, 2009
- [18] Seoul Metropolitan Fire & Disaster Headquarter, A Development and Distribution on Risk and Disaster Management for People with Disabilities, 2013
- [19] Korea Disabled people's Development Institute, A Pilot Study on the Treatment Manual in Risk and Hazard for People with Disabilities, 2013
- [20] Ministry of Health and Welfare, Safety and Evacuation Manual in Rehabilitation Residences, 2014
- [21] National Emergency Management Agency, An Improvement Study on the Evacuation Facility Standards According to Occupant Characteristics, 2003
- [22] Research and Training Center on Independent Living University of Kansas, Nobody Left Behind, 2007.3

이 정 수(Lee, Jeongsoo)

[정회원]



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

<관심분야>
건축계획, 설계