

# 버스 교통약자 이동편의시설 설치 기준에 대한 고찰 -한국, 미국, 일본, 유럽 연합에 대한 비교연구-

양승완<sup>1</sup>, 이하민<sup>2</sup>, 김종배<sup>1\*</sup>  
<sup>1</sup>연세대학교 작업치료학과, <sup>2</sup>주식회사 엠엘피

## Comparative Study on the Mobility Facilities Standards for the transportation vulnerable of Korea, USA, Japan, EU

Seung Wan Yang<sup>1</sup>, Hamin Lee<sup>2</sup>, Jong Bae Kim<sup>1\*</sup>  
<sup>1</sup>Department of Occupational Therapy, Yonsei University  
<sup>2</sup>Corporation MLP

**요약** 국내 전체 인구 대비 교통약자의 수는 큰 증가를 하고 있으며, 이들을 위한 교통편의 정책의 필요성이 높아지고 있다. 하지만 현재 국내 버스의 이동편의시설에 대한 설치 기준은 이동편의증진법 이외에는 특별히 정해놓은 기준이 없는 실정이다. 증가하는 교통약자를 위한 다양한 저상버스가 운행되고 있으나, 이동편의시설에 대하여 정해놓은 설치 기준의 세부 내용이 미흡하기 때문에 실제로 교통약자가 사용하기 어려운 사례가 늘고 있다. 이에 본 연구는 국내 이동편의시설에 대한 개선 방안을 도출하기 위한 목적으로 국내와 국외의 이동편의시설 설치 기준에 대하여 비교 고찰을 수행하였다. 국외 사례로 복지 선진국인 미국, 일본, 유럽 연합을 선정하였고 각국의 시행법에 근거한 용어의 정의와 이동편의시설 가이드라인을 고찰하고 현재 대한민국에서 시행되고 있는 이동편의시설 기준과 비교하여 분석하였다. 우선 각 나라에서 정의하는 '교통 약자'와 '이동편의시설'의 개념에 대하여 비교하였다. 이후 총 15개의 이동편의시설에 대한 세부 기준의 내용을 나라별로 정리하고 비교하였고, 이를 기반으로 한국의 이동편의시설의 개선필요 여부를 판단하였다. 그 결과, 41개의 세부 기준 중 3개의 항목에 대해서는 현상 유지로 나타났지만 나머지 38개의 항목에서는 국내 세부 기준의 개선이 필요한 것으로 도출되었다. 본 연구를 통해서 국내의 저상 좌석버스 이동편의시설의 설치 기준 및 운영 가이드라인이 수립되기를 기대한다.

**Abstract** This study examines the increasing population of vulnerable individuals in South Korea and the need to enhance accessible transportation policies. Currently, domestic bus standards lack specific criteria for accessible installations, leading to challenges for people with limited mobility. This research compares guidelines from the United States, Japan, and the European Union, which are renowned for their welfare systems. The analysis encompasses definitions of "mobility-disadvantaged" and "convenient mobility equipment" in each country, and evaluates 15 accessible facility criteria. While South Korea aligns with overseas standards in some aspects, improvements are identified in 38 out of 41 criteria. The study emphasizes the need to refine domestic standards for better accommodation of individuals with limited mobility, especially in low-floor buses. Ultimately, this research can contribute to the establishment of comprehensive standards and operational guidelines for accessible facilities in South Korea.

**Keywords :** Mobility Facilities, Transportation Vulnerable, Low Floor Bus, Federal Regulation, Regulation EU, Barrier Free Law

본 논문은 국토교통부의 연구비 지원(과제번호 RS-2023-00253588)으로 수행되었음.

\*Corresponding Author : Jong Bae Kim(Yonsei Univ.)

email: shilover0@gmail.com

Received November 14, 2023

Revised December 7, 2023

Accepted February 6, 2024

Published February 29, 2024

## 1. 서론

2021년 교통약자 이동 편의 실태조사에 따르면 대한민국 교통약자의 수는 전체 인구(약 5,164만 명)의 30%인 1,551만 명에 달한다. 2016년 조사 대비 전체 인구가 0.1%의 감소를 보인 반면, 교통약자의 수는 약 7% 이상 많이 증가하고 있다. 다양한 교통약자의 교통 수단 이용 현황 조사 결과, 지역 내 이동 시 버스 이용률이 51.6%로 대중교통 중 가장 많이 사용하는 것으로 나타났다[1]. 또한 최근 교통약자의 수가 증가하면서 국내에도 이들을 위한 다양한 저상버스가 운행되고 있으나 이동편의시설에 대하여 정해놓은 설치 기준의 세부 내용이 미흡하기 때문에 실제 교통약자가 사용하기 어려운 사례가 늘고 있다. 이는 버스를 이용하는 교통약자의 이동 편의 정책과 기준의 필요성이 높아지고 있음을 알 수 있다.

교통약자의 이동편의증진법 제3장에 따르면 국내 버스 이동편의시설 설치 기준은 대상 시설의 규모와 용도 등을 고려하여 대통령령으로 정하며 이에 따른 버스 이동편의시설의 종류는 안내시설(안내방송, 문자 안내판, 목적지 표시), 내부 시설(휠체어 승강 장비, 교통약자용 좌석), 그 밖의 시설(수직 손잡이, 장애인접근 가능 표시)로 분류된다[2]. 국내 버스 이동편의시설의 구조·재질 등에 관한 세부 기준은 국토해양부령으로 정하며 교통약자의 이동편의 증진법 시행규칙에 따라 위 종류를 간단히 정리하고 있다. 위 법에서 특별히 규정한 사항을 제외하고는 장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률에서 정하는 바에 따른다고 되어 있으나 버스의 이동편의시설에 대한 설치 기준은 이동편의증진법 이외에는 특별히 정해놓은 기준이 없는 실정이다. 이신해(2009)의 연구에 따르면 교통약자를 위한 이동편의시설의 설치율 수준에 비해 만족도 수준이 현저히 떨어진다고 하였고 [3], 운대식(2011)의 연구에 따르면 교통약자들의 버스 이용 만족도가 보통 혹은 불만족의 비율이 만족의 비율보다 높다는 걸 알 수 있었다[4].

따라서, 본 연구는 대한민국의 이동편의증진법에서 제시하고 있는 버스 이동편의시설 설치 기준의 합리적인 개선 방안을 도출하기 위한 목적으로 수행되었다. 이를 위해서 2022년 사회복지 지출 비중이 경제협력개발기구 회원국 중 상위권인 유럽과 미국, 일본의 가이드라인과 비교하여 국내의 버스 이동편의시설 기준의 개선 및 보완되어야 할 점이 무엇인지를 분석하였다[5].

## 2. 연구방법

### 2.1 연구 범위

국가마다 문화, 법의 구성과 해석이 다르기 때문에 각 문화권의 국가를 비교하기 위하여 미국, 일본, 유럽 연합과 한국의 시행법을 비교한다.

미국의 연방 규정집(Code of Federal Regulation: CFR)과 미국 장애인법(Americans with Disabilities Act: ADA), 일본의 고령자 신체장애인 등의 대중교통 수단을 이용한 이동 원활화 촉진에 관한 법률과 대중교통 기관의 차량 등에 관한 이동 등 원활화 정비 가이드라인, 유럽 연합의 버스·고속버스 이용자 권리규정(Regulation No 181/2011 of the European Parliament and of the Council of 16 February 2011 concerning the rights of passengers in bus and coach transport and amending Regulation No 2006/2004)에서 제시하고 있는 개념의 정의와 이동편의시설의 가이드라인을 비교 고찰의 대상 범위로 정하였다.

### 2.2 연구 설계

연구의 설계는 다음과 같다. 첫째, 한국, 미국, 유럽연합과 일본의 이동편의시설 관련 법에 근거하여 교통약자를 정의하고 이동편의시설의 범위에 대하여 비교하였다.

둘째, 각 나라의 버스 이동편의시설의 구성에 대한 설치 원칙 및 규정된 기준, 규격의 적용 방법을 중심으로 비교 고찰하였다.

셋째, 한국의 교통약자의 이동편의증진법에 의한 이동편의시설 세부 기준과 해외의 기준을 비교하여 국내 이동편의시설 기준의 개선 여부를 정리하였다. 세부적인 항목에 있어 각국에 기준이 없다면 'x'로 표시했으며 기준이 있다면 'O', 구체적인 기준이 제시하고 있다면 '◎'로 표기하였다. 기준의 구체성 여부는 구체적인 수치가 제시되어 있거나, 다양한 상황을 고려하여 기준이 마련되었거나, 명시된 정보의 양이 1개인 경우에 기준이 구체적이라고 판단하여 '◎'로 표시하였다. 개선 필요 여부는 김태호, 정재훈, 노정현(2009)의 지하철 교통약자 이동시설별 설치 기준 비교연구를 참고하여, 국내보다 국외에 더 구체적인 표준이 제시되었다면 개선이 필요하다고 판단하였고 구체성을 기준으로 국내와 비슷한 기준을 제시하고 있다면 현상을 유지해야 한다는 판단을 내렸다.

### 3. 국가별 교통약자의 정의 및 이동편의시설 범위 비교

우리나라의 경우 이동편의시설 관련 법령은 교통약자의 이동편의증진법에서 찾아볼 수 있는데 여기에서는 “교통약자”란 장애인, 고령자, 임신부, 영유아를 동반한 사람, 어린이 등 일상생활에서 이동에 불편을 느끼는 사람이라고 정의하고 있으며 “이동편의시설”이란 휠체어 탑승 설비, 장애인용 승강기, 장애인을 위한 보도(歩道), 임신부가 모유 수유를 할 수 있는 휴게시설 등 교통약자가 교통수단, 여객시설 또는 도로를 이용할 때 편리하게 이동할 수 있도록 하기 위한 시설과 설비라고 정의하고 있다[6,7].

미국의 연방 규정집에 따르면 교통약자란 질병, 부상, 연령, 선천적 장애 또는 기타 영구적 또는 일시적 장애로 인해 휠체어 비장애인 및 반장애인을 포함하여 특별한 시설 또는 특별한 계획 또는 설계 없이 대중교통 시설 및 서비스에 영향을 받지 않은 사람만큼 효과적으로 이용할 수 없는 사람이라고 정의한다[8]. 이동편의시설은 ADA 법의 접근성의 유지 관리 항목으로 교통 서비스를 제공하는 공공 및 민간 기관은 장애인이 차량 및 시설에 쉽게 접근하고 사용할 수 있도록 하는 데 필요한 시설 및 차량의 기능을 작동 상태로 유지해야 하는 법령이 있으며 이러한 기능에는 리프트 및 기타 차량 접근 수단, 고정 장치, 엘리베이터, 시각 또는 청각 장애인과의 의사소통을 용이하게 하는 표지판 및 시스템이 포함되나 이에 국한되지 않는다고 명시되어 있다[9].

유럽 연합에서 교통약자는 대중교통을 이용할 때 어려움을 겪는 모든 승객을 말하며, 장애인(감각 및 지적장애를 가진 사람, 휠체어 사용자 포함), 지체장애인, 작은 키의 사람, 무거운 짐을 든 사람, 노인, 임신한 여성, 장바구니를 든 사람, 어린이와 있는 사람(유모차에 앉은 어린이 포함)이라 정의하고 있다[7]. 유럽 연합은 이동편의시설에 대한 정의보다는 각 차량의 클래스에 따라 정해야 하는 기준을 두고 있다.

일본의 고령자 신체장애인 등의 대중교통 수단을 이용한 이동 원활화 촉진에 대한 법률에 의하면, 교통약자는 일상 또는 사회생활에 신체의 기능에 제한을 받는 고령자, 장애인 등의 이동 제약자를 말하며 이 안에는 노인부터 다양한 장애인과 외국인까지 포함되어 있다[8]. 이동편의시설도 이동 등 원활화 기준에 근거한 최소한의 원활한 이동을 실현하기 위한 내용의 기술을 말하고 있다 [10] (Table 1).

### 4. 국가별 이동편의시설 설치 규정

한국, 미국, 일본, 유럽 연합의 이동편의시설의 종류와 기준을 Table 2에 제시하였으며 해당 국가들에서 제시한 기준의 공통점과 차이점은 다음과 같다.

#### 4.1 휠체어 공간

휠체어 공간에 관한 미국과 일본의 기준에 의하면 휠체어 공간은 적어도 1개 이상은 있는 것으로 파악되었다. 반면 한국은 이와 관련된 규정은 없었다. 휠체어 공간은 0.88m<sup>2</sup>에서 0.97m<sup>2</sup> 사이의 면적이 규정으로 국외에서 정해져 있었다. 국내도 이와 관련하여 너비 0.75m, 길이 1.3m로 국외와 비슷한 규격임을 알 수 있었다. 추가적인 장비에 있어서 미국, 일본 모두 안전벨트에 대한 기준이 있다는 공통점을 발견할 수 있었다. 반면 일본은 이 외에도 좌석이 설치되는 경우 좌석의 형태, 하차벨 위치, 등받이, 픽토그램, 유모차와 함께 사용 여부 등을 추가로 제시하였다. 하지만 국내는 고정 장치를 설치해야 한다는 내용만 있고 구체적으로 어떤 고정장치를 어떻게 설치해야 하는지에 대한 부분은 전혀 포함되지 않았다.

#### 4.2 차량 리프트

차량 리프트의 하중과 관련해 한국은 정해진 기준이 없었지만, 미국과 유럽 연합의 기준에 따르면 최소 272kg에서 300kg의 하중을 견딜 수 있어야 했다. 리프트의 규격에 대해서 미국의 경우, 차량과 리프트 가장자리의 간격에 대한 기준을 제시하였고 유럽은 너비와 길이를 제시하였다. 한국은 이와 비교했을 때, 너비에 대한 규정 한개만 찾아볼 수 있었으며 다른 내용은 찾아볼 수 없었다. 미국, 유럽, 한국 모두 위험을 방지하기 위해 리프트에 부가적인 기능들을 추가했다는 점에서 공통적이거나, 유럽연합은 시각적 그리고 청각적 장치를, 미국과 한국은 미끄럼 방지를 설치한다는 점에서 차이를 보였다. 미국은 부가적으로 리프트에 장벽을 설치할 것을 명시하고 있었다.

#### 4.3 경사로

경사로의 하중에 관련된 미국, 일본, 유럽 연합의 기준을 비교해 보았을 때, 최소 272kg에서 300kg의 하중을 견뎌야 함을 알 수 있었다. 다만 미국의 경우 경사로의 너비가 30인치 이하의 차량은 최소 136kg의 하중을 견딜 수 있어야 한다는 예외적인 규정이 있다.

경사로의 너비 또한 0.72m에서 0.8m 사이로 세 국가 모두 비슷한 범위에서 기준을 삼았음을 알 수 있었다.

기울기와 관련해서, 미국은 경사로의 높이 따른 세부적인 기울기 기준을 제시한 반면 일본은 일괄적으로 14% 미만은 준수하도록 되어 있었으며, 유럽 연합은 관련 기준이 제시되지 않았다.

추가적인 기능에서 공통적으로는 돌레에 시각적인 대조를 준다는 점이 있었다. 한편 차이점은 미국에서는 미끄럼 방지를, 유럽연합에서는 둥근 모서리에 대한 기준을 제시했다는 점에서 찾을 수 있다. 이와 비교했을 때, 국내에서 경사로와 관련한 기준은 아예 찾을 수가 없었다.

#### 4.4 문, 계단 및 문턱

차량 문의 높이에 대한 기준은 유럽 연합에 따르면 140cm 이상이며, 22피트보다 작은 차량에 대해서는 142cm인 미국의 기준과 비슷한 정도를 보였다. 차이가 있다면 미국은 22피트 이상 차량에 대해서는 문의 높이

를 172cm로 설정하였다.

출입구의 폭과 관련하여 일본과 유럽 연합에서는 80cm에서 90cm의 범위가 설정되었음을 알 수 있었다. 계단의 높이에 대해서도 마찬가지로 일본과 유럽 연합의 기준을 참고했을 때 20cm에서 25cm의 범위로 정해졌음을 발견하였다. 이와 달리 국내에서 차량 문에 대한 규격은 마련되지 않았다.

미끄럼방지지는 모든 국가에서 적용되는 것으로 나타났는데 미국은 모든 바닥에, 일본과 한국은 출입구에, 유럽 연합은 계단에 적용되어 조금씩 위치의 차이가 있는 것으로 보인다. 시각적인 대조 또한 모든 국가에서 관련 기준이 있었는데, 미국에서는 계단, 문턱, 경사로의 가장 자리에 시각적 대조를 주지만, 일본은 문턱에만, 유럽 연합은 계단에만 적용된다는 차이를 볼 수 있었다. 한국 또한 계단에만 적용되며 가장자리에 명도의 차이를 주어야 한다는 내용만 있지 어떻게 하라는 내용은 전무한 상황이다.

Table 1. Definition of the mobility disadvantaged and convenient mobility equipment

Country	Applicable Law	Definition	
		transportation vulnerable persons	Convenient mobility equipment
Republic of Korea	Act on promotion of the transportation convenience of transportation vulnerable persons	Persons who feel inconvenient in mobility in their daily lives, such as persons with disabilities, the aged, pregnant women, persons accompanied by infants, and children	Equipment and facilities designed to provide transportation convenience to mobility disadvantaged persons in using any means of transportation, passenger facilities, or roads, such as wheelchair lifts, elevators, sidewalks for persons with disabilities, resting places where nursing mothers can breast-feed infants, etc
United States	Code of Federal Regulation	Individuals who, by reason of illness, injury, age, congenital malfunction, or other permanent or temporary incapacity or disability, including those who are nonambulatory wheelchair-bound and those with semi-ambulatory capabilities, are unable without special facilities or special planning or design to utilize mass transportation facilities and services as effectively as persons who are not so affected	Public and private entities providing transportation services shall maintain in operative condition those features of facilities and vehicles that are required to make the vehicles and facilities readily accessible to and usable by individuals with disabilities. These features include, but are not limited to, lifts and other means of access to vehicles, securement devices, elevators, signage and systems to facilitate communications with persons with impaired vision or hearing.
European Union	Regulation (EU) No 181/2011	Any person whose mobility when using transport is reduced as a result of any physical disability (sensory or locomotory, permanent or temporary, permanent or temporary), intellectual disability or impairment, or any other cause of disability, or as a result of age, and whose situation needs appropriate attention and adaptation to his particular needs of the services made available to all passengers	Standards are established based on the class of each vehicle rather than providing a definition for convenient mobility equipment
Japan	The law for promoting easy mobility and accessibility for the Aged and Disabled (Barrier Free Law)	Individuals who experience imitation in their physical functions in their daily or social life. (Including seniors, people with disabilities, foreigners)	Description of minimum requirements for achieving smooth mobility based on the criteria for facilitating mobility, which includes aspects related to accessible transportation and infrastructure

Table 2. Standards for mobility facilities by country

Equipment	Details	Korea	United States	Japan	Europe Union				
Space for Wheelchairs	Capacity	×	-Above 22ft: 2 -Below 22ft: 1	1 (within 3m from entrance)	×				
	Size requirement	Width: 0.75m, Length: 1.3m	Area: ≥30inchX46inch	-Width: ≥1.3m -Length: ≥0.75m	×				
	Additional equipment	Securing device	-Safety belt, shoulder strap (Type 1, 2, 2a)	-If seat installed: foldable -Stop bell nearby -3Point belt, backrest plate, -Shared with stroller -Pictogram	×				
Wheelchair lift	Weight	×	≤600lb	×	≤300Kg				
	Size requirement	Width: ≥0.8m	Space between bus and edge: Width: ≤0.5inch Length: ≤5/8inch	×	-Width: ≥0.8m -Length: ≥1.2m				
	Additional features	Slip prevention	-Slip prevention -Edge barriers	×	-Flashing yellow indicator -Beeper				
Ramp	Weight	×	Above 30inch: ≤600lb Below 30inch: ≤300lb	≤300Kg	≤300Kg				
	Size requirement	×	Width: ≥30inch	install at least one Width: 0.72cm	Width: ≥0.8cm				
	Slope	×	height from the ground ~3inch: ≤1:4 3~6inch: 1:6 6~9: 1:8 9inch~: 1:12	≤14°	×				
	Additional features	×	-Slip prevention -Visual contrast of edge with stripe (1inch)	×	-Round outer corner (radius≤2.5mm) -Visual contrast of edges (45~55mm)				
Door, Stairs, Threshold	Size requirement	×	Door height Above 22ft: 68inch Below 22ft: 56inch	Entrance	Back stair	Door	Step		
				Step Height	≥65cm	≤20cm	Height	≥140cm	≤25cm
				Width	≤80cm		Width	≥90cm	
	Slip prevention	Entrance floor	Applied on all floors	Applied in entrance	Step nosing				
	Visual contrast	Step nose: color, brightness contrast	Stripe on edges of stairs, threshold, ramp	On threshold	On stairs				
Priority seat	Capacity	1/3 of total seat	×	3 near the entrance	×				
	Size requirement	×	×	×	-Width: 22cm -Foot space slope:≤8%				
	Indicator	○	×	-Different color seat -Sticker	-Pictogram near service door, front				
	Additional features	Stop bell nearby	×	Install easy-to-operate bell nearby	×				

lb:pound; ft:feet; cd:candela

Table 2. Standards for mobility facilities by country (continue)

Equipment	Details	Korea	United States		Japan		Europe Union		
Handrail, handholds	Size requirement	Diameter: 30mm		General	Behind seat	Diameter	Height	Length	Height
			Diameter	1.25~1.5 inch	0.87~2 inch	3cm	80cm (horizontal)	General: ≥10cm Near wall: ≥4cm	≤150cm
			Circumference	4~6.25 inch					
	Shape, location	Entrance (vertical)	Above 22ft with lift/ramp :Bent vertical rail behind driver's seat		Near priority seating (horizontal handrail)		Near door, side, back wall		
Capacity	1 in 2~3 row (vertical)	×		1 in 3 row (vertical)		Near door: 2 Total: ≥80% of standing area			
Lighting, interior color	Brightness	×	-When door is opened ↳Stair, platform: ≥2cd -At 3ft beyond the farthest edge of the ↳Stairs: ≥1cd ↳Ramp, lift: ≥1cd		-Provide sufficient brightness difference between background and seat, handrail, aisle. -Aisle, stop bell: yellow/red		×		
Farebox	Size requirement	×	×		Coin dispenser height: ≥600mm		×		
	Location	×	-In the front -Near wheelchair seat		×		×		
	Additional feature	×	×		-Instructions on whether prior exchange is required -Audio guidance to easily locate tickets		×		
Information system	Delivery method	Audio, visual (Korean, English)	Above 22ft: Audio, visual		Visual, audio.		×		
	Information	Upcoming stops, Destination name	Upcoming stops on fixed routes, operating fixed routes		Upcoming station, related information React to stop bell and notify it will stop in audio.		×		
	Location	Front or middle	Viewable from all wheelchair, priority seats. Signs on front, sides.		×		×		
Stop bell	Indication method	×	Audio, visual		×		×		
	Shape	×	-Can be operated in one hand -Required force: ≤5lb		-Accessible for passengers with hand difficulty		×		
	Height	×	General 24~48inch	Wheelchair 24~36inch	-Wheelchair/Priority seat: 140cm(vertical railing), 120cm(wall near seat)		×		

lb:pound; ft:feet; cd:candela

Table 2. Standards for mobility facilities by country (continue)

Equipment	Details	Korea	United States	Japan	Europe Union
Aisle	Width	×	×	Entrance~Wheelchair≥80cm Seats on both sides≥80cm	Transition from aisle to seat≤35cm
	Slope	×	×	×	Priority/ Wheelchair seat ≤8%
	Additional feature	×	×	×	Slip prevention
Seat	Height	×	×	40~43cm	40~50cm
	Depth	×	×	40~42cm	Class 1 A,B: 35cm Class 2,3: 40cm
	Width	×	×	Single seat: 44~46cm Double seat: 80~82cm	Class 1,2,A,B: 40cm
In car Indication	Information	×	×	-Pictogram with English, Hiragana -Distinguishable color combination	Safety sign
	Location	×	×		Near emergency control device
Indication outside	Information	Wheelchair pictogram	×	Destination, path, wheelchair, stroller mark	×
	Size requirement	×	×	Front	Width: ≥300mm Height: ≥1400mm
				Side	Width: ≥400mm Height: ≥900mm
				Rear	Width: ≥200mm Height: ≥900mm
Communication equipment		×	×	-Text for hearing impairments -Indicate it is installed	×

lb:pound; ft:feet; cd:candela

#### 4.5 우선 좌석

우선 좌석에 관련된 기준은 국가별로 다양했다. 좌석의 최소 개수에 대해서 일본은 출입구 근처에 3개로 지정되어 있었고 한국은 전체 좌석의 1/3의 개수로 명시되어 있었다. 나머지 국가는 관련된 기준이 따로 없는 것으로 나타났다. 반면 우선 좌석의 규격에 대해서는 유럽연합만 기준을 설정했다. 공통점으로는 우선 좌석이 있음을 알릴 수 있는 픽토그램 또는 스티커 표시가 제공되어야 한다는 규정이 한국, 일본과 유럽 연합에 있음을 볼 수 있었다. 하지만 한국의 경우 어떤 방식으로 우선 좌석을 표시해야 하는지에 대해서는 구체적인 내용이 없었다. 우선 좌석의 부가적인 기능으로는 가까운 곳에 하차벨을 설치한다는 규정이 한국과 일본에 있었다.

#### 4.6 난간 및 기둥

차량 내 난간과 기둥에 관련한 두께 규격은 3cm 정도로 한국, 미국, 일본이 비슷한 범위를 보였다. 유럽 연합

은 두께에 대한 기준은 없었으나 위치에 따른 난간의 길이에 대한 기준이 있었다. 국내와 달리 나머지 국가들은 다양한 위치에 있는 난간에 대한 규격과 두께 외 높이나 길이에 대한 규격을 찾아볼 수 있었다.

기둥의 위치는 출입구, 운전석 뒤, 우선 좌석 근처, 문, 벽, 후면 벽 등 나라마다 다양한 것으로 나타났다.

기둥의 개수에 대해서 한국과 일본은 3열에 1개씩 수직 기둥을 설치한다는 규정이 있었던 반면 유럽 연합은 총 있어야 하는 개수와 문 근처에 있어야 하는 개수를 명시하여 더 구체화한 가이드라인을 확인할 수 있었다.

#### 4.7 조명, 실내 색채

미국과 일본은 조명과 색채에 대한 기준을 정해놓았지만 유럽 연합과 한국은 별다른 기준이 없는 것으로 나타났다. 조명 또는 색채 구분이 필요한 위치로는 계단과 승강구, 리프트, 경사로가 미국의 기준에 포함됐지만 일본은 좌석, 난간, 통로, 하차벨이 포함되었다.

#### 4.8 요금 상자

요금 상자에 관하여 한국과 유럽 연합은 별다른 기준이 없었으며 미국은 위치에 대한 내용만 정해진 것으로 보인다. 반면 일본은 거스름돈이 나오는 곳의 규격과 사전에 환전 필요 여부에 대한 알림, 정리권 발행기에 대한 내용 등 상대적으로 많은 내용이 정해진 것으로 나타났다.

#### 4.9 공공 정보 시스템

공공 정보시스템과 관련해서 시각적, 청각적으로 정보가 제공된다는 면에서 한국, 미국과 일본 비슷한 것으로 나타났다. 제공되는 내용에서도 다음 정류장에 대한 정보가 포함된다는 면에서 공통적이었으나, 미국의 경우에 더해 버스 노선을 제공하고 다음 정류장에 대한 추가적인 정보와 하차벨에 반응하여 버스가 정차할 것이라는 정보까지 포함되어 정보의 양이 더 많이 제공됨을 확인할 수 있었다.

정보 시스템이 어디에 위치해야 하는지에 대한 기준이 일본에는 없었지만, 한국은 앞과 중간에 위치해야 함을 명시했으며, 미국은 더욱 구체적으로 정해져 있었다.

#### 4.10 하차 버튼

하차 버튼은 미국, 일본 모두 손 사용이 불편한 승객도 사용하기 편할 수 있도록 기준을 마련했다. 미국은 이에 더해 하차 요청이 이루어졌음을 알리는 시각적, 청각적 표시까지 기준으로 마련되어 있었다. 휠체어 및 우선 좌석의 하차 버튼이 위치해야 할 높이는 미국은 61~91cm이었지만, 일본은 120~140cm로 더 미국보다 더 높이 설정된 것을 알 수 있었다. 이와 비교했을 때, 국내에는 하차 버튼과 관련한 기준이 전혀 없었다.

#### 4.11 통로

차량 통로의 너비는 나라마다 다른 기준이 적용됨을 알 수 있었다. 일본은 승강구와 휠체어 공간 사이의 통로와 좌석 배열이 좌우인 경우의 통로 너비는 80cm인 한편, 유럽 연합은 통로에서 좌석 공간으로 전환되는 부분은 최대 35cm인 것으로 나타났다. 유럽 연합은 이 외에 통로의 기울기, 미끄럼 방지 등에 대한 규정이 마련되어 있었다. 한국은 차량의 통로에 대한 기준이 마련되지 않았다.

#### 4.12 좌석

일반 좌석의 규격에 대한 기준은 일본과 유럽 연합에

서 확인할 수 있었으며 비슷한 범위로 설정된 것을 볼 수 있었다. 좌석의 높이는 40cm에서 50cm, 깊이는 35cm에서 42cm, 일인용 좌석의 폭은 40cm~46cm의 범위에 있는 것으로 나타났다. 좌석에 대한 기준들 또한 국내에서는 전혀 찾을 수가 없었다.

#### 4.13 차내 표기

차내 표시의 경우, 역시나 국내에서 마련된 기준은 없었지만, 일본과 유럽 연합에서 해당 기준을 살펴볼 수 있었으나 차이가 있었다. 일본은 히라가나와 영어 문자가 함께 표시된 픽토그램을 사용하며 구별하기 쉬운 색 조합을 사용한다는 내용을 담고 있었다. 한편 유럽은 안전 표지를 차내에 표기하며 내부 및 외부 비상 제어 장치에 인접하게 설치할 것을 명시하고 있다.

#### 4.14 차외 표기

차외 표시 내용에 대한 가이드라인을 한국과 일본에서 볼 수 있었다. 일본은 포함된 내용이 다양했지만, 한국은 휠체어 사용자에 대한 픽토그램에 대한 내용만 있었다. 표시 크기에 대한 기준은 일본에서만 확인할 수 있었다.

#### 4.15 커뮤니케이션 설비

커뮤니케이션 설비에 대한 기준 또한 일본에서만 확인할 수 있었다. 청각 장애인이 문자에 의해 의사소통을 할 수 있도록 커뮤니케이션 설비를 구비하며 해당 설비를 보유하고 있음을 버스 차량에 표시해야 하는 기준이 마련되어 있었다. 하지만 국내에서는 관련 기준을 전혀 찾아볼 수 없었다.

### 5. 국내외 이동편의시설 설치 규정 비교

지금까지 살펴본 국내와 국외 이동편의시설 관련법에 서 제시한 이동편의시설의 기준에 대한 분석결과를 토대로 한국의 기준과 비교하고 기준의 개선 필요 여부를 정리하였다(Table 3).

결과적으로, 41개의 세부 기준 중 휠체어 공간의 규격, 우선 좌석의 추가 기능, 공공 정보 시스템의 정보 제공 방식 총 3개의 항목에 대한 개선 필요 여부의 결과는 현상 유지로 나타났으나, 나머지 38개의 항목에 대해서는 국내 세부기준의 개선이 필요한 것으로 도출되었다.



Table 3. Comparison of Korean standards for mobility facilities with other country

Equipment	Details	Korea	United States	Japan	Europe Union	Comparison of Improvement Status
Space for Wheelchairs	Capacity	×	○	◎	×	NI
	Size requirement	◎	◎	◎	×	MS
	Additional equipment	○	◎	◎	×	NI
Wheelchair lift	Weight	×	◎	×	◎	NI
	Size requirement	○	◎	×	◎	NI
	Additional features	○	◎	×	◎	NI
Ramp	Weight	×	◎	◎	◎	NI
	Size requirement	×	◎	◎	◎	NI
	Slope	×	◎	◎	×	NI
	Additional features	×	◎	×	◎	NI
Door, Stairs, Threshold	Size requirement	×	◎	◎	◎	NI
	Slip prevention	○	○	○	◎	NI
	Visual contrast	○	◎	○	○	NI
Priority seat	Capacity	○	×	◎	×	NI
	Size requirement	×	×	×	◎	NI
	Indicator	○	×	◎	◎	NI
	Additional features	○	×	○	×	MS
Handrail, handholds	Size requirement	○	◎	◎	◎	NI
	Shape, location	○	◎	○	◎	NI
	Capacity	○	×	○	◎	NI
Lighting, interior color	Brightness	×	◎	◎	×	NI
Farebox	Size requirement	×	×	◎	×	NI
	Location	×	○	×	×	NI
	Additional feature	×	×	◎	×	NI
Information system	Delivery method	○	○	○	×	MS
	Information	○	◎	◎	×	NI
	Location	○	◎	×	×	NI
Stop bell	Indication method	×	○	×	×	NI
	Shape	×	◎	◎	×	NI
	Height	×	◎	◎	×	NI
Aisle	Width	×	×	◎	◎	NI
	Slope	×	×	×	◎	NI
	Additional feature	×	×	×	○	NI
Seat	Height	×	×	◎	◎	NI
	Depth	×	×	◎	◎	NI
	Width	×	×	◎	◎	NI
In car Indication	Information	×	×	◎	○	NI
	Location	×	×	×	○	NI
Indication outside	Information	○	×	◎	×	NI
	Size requirement	×	×	◎	×	NI
Communication equipment		×	×	◎	×	NI

×: No standard; ○: Standard present; ◎ Specific standard  
 NI: Need improvement; MS: Maintain status

## 6. 결론

국내와 국외 이동편의시설 설치 기준을 비교하였을 때, 국내에는 다른 나라와 다르게 기준 자체가 아예 존재하지 않는 항목들이 경사로, 조명과 실내색채, 요금상자, 하차벨, 통로, 좌석, 차내 표기, 커뮤니케이션 설비까지 8개나 발견되었다. 또한 41개의 세부 항목 중 40개의 항목은 기준이 존재하더라도 구체적인 수치나 기준이 없었다. 이러한 부분들에 대하여 설치 기준 및 가이드라인을 다음과 같이 제안한다.

먼저 경사로에 대한 기준 개선이 시급할 것으로 보인다. 경사로와 관련하여 아예 기준이 존재하지 않는 국내와 달리 미국, 일본, 유럽 연합에서는 하중, 규격, 기울기, 추가 장비와 관련하여 다양한 상황을 고려하여 명확한 수치로 기준을 제시하였다. 휠체어 사용자는 물론 유모차를 사용하는 아이 동반자의 물리적 접근성을 경사로가 해결한다는 점을 고려하여 국내에서도 경사로에 관해 명확한 표준이 제시되어야 한다[11,12].

이 외에도 조명, 하차 버튼, 좌석에 대해서 국외에서는 위치, 모양, 색깔, 수치화된 규격이 제시되었는데 국내에서도 해당 항목들에 대한 기준이 마련된다면 이를 참고하여 구체적인 설치 기준을 만들 필요가 있다.

국내 버스 이동편의시설 중 기준이 마련되어 있지만, 구체성을 더하여 개선해야 할 항목들도 있다. 휠체어 공간과 리프트와 관련하여 휠체어 공간의 최소 개수가 제시될 필요가 있으며, 추가 장비에서도 국내 기준의 경우 '고정장치'라고만 기재되어 있지만, 국외 규정을 참고하여 안전벨트, 어깨 벨트, 등받이 등 구체적인 고정장치 종류와 이에 대한 수치화된 규격이 추가로 구축되어야 할 것으로 보인다.

본 연구의 제한점으로는 각 나라에서 교통약자들이 이용하고 있는 이동편의시설의 관찰이 아닌 단순히 관련 법만을 비교하였기에 현장에 적용하기에 실용성이 떨어진다는 제한점이 있다. 또한 유럽의 다양한 국가에서 실행되고 있는 이동편의시설 관련법들의 종류가 많아 통상적으로 적용되는 유럽 연합의 법을 사용하였기에 유럽 전체적으로 적용되는 법이 아니라는 제한점이 있다.

본 연구는 국내와 국외의 이동편의시설 관련법과 이동편의시설 설치 기준을 비교 및 분석하였고, 이를 통하여 국내에 필요한 이동편의시설 가이드라인에 대해 파악할 수 있었다. 현재 국내 이동편의시설 관련 법과 설치 기준은 다른 국가의 관련 법과 설치 기준에 비하여 매우 미흡한 실정이다. 연구를 통해 도출된 결과를 바탕으로 실제

다양한 교통약자들이 필요한 이동편의시설은 어떻게 설계되어야 하는지에 대해 질적연구가 추후에 수행된다면 더 풍부하고 실효성 있는 가이드라인 마련에 도움이 될 것으로 보인다.

본 연구를 통하여 국내에도 버스, 특히 저상버스의 이동편의시설의 설치 기준 및 운영 가이드라인이 세워지고, 지자체의 인허가 과정에서 해당 가이드라인이 활용될 수 있도록 법과 제도 개선이 마련되기를 기대한다. 또한 교통약자가 잘 이용할 수 있는 이동편의시설을 제공함으로써 교통약자의 이동권 보장과 사회참여가 증진되기를 기대한다.

## References

- [1] J. M. Choi, G. C. Kim, 2021 Survey on Transportation Convenience for the Mobility Disadvantaged Persons, Survey Result Report, Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Korea, pp. 2. [https://www.molit.go.kr/USR/BORD0201/m\\_34879/D\\_TL.jsp?mode=view&idx=30313](https://www.molit.go.kr/USR/BORD0201/m_34879/D_TL.jsp?mode=view&idx=30313)
- [2] Para. 10 of Art. 3 of the Act on Promotion of the Transportation Convenience of Mobility Disadvantaged Persons. [Internet]. [cited 2023 November 06], Available From: <http://www.yeslaw.com/lims/front/page/fulltext.html?pAct=view&pPromulgationNo=147121> (accessed Nov. 06, 2023)
- [3] S. H. Lee, "A Study on the Transportation Policy for the Mobility Handicapped Using Satisfaction Level", Seoul Studies, Vol.10, No.1, pp.197-208, Mar. 2009. <https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE01999006>
- [4] D. S. Yun, G. S. Shin, "A Study on Transportation Handicapped's Satisfaction Level of Transportation Faciliti", Journal of Regional Studies, Vol.19, No.1, pp.85-107, Mar. 2011. <https://www.dbpia.co.kr/Journal/articleDetail?nodeId=NODE01665049>
- [5] Social Expenditure Database, The Organisation for Economic Co-operation and Development. [Internet]. [cited 2023 December 06], Available From: <https://www.oecd.org/social/expenditure.htm> (accessed Dec. 06, 2023)
- [6] Para. 1 of Art. 2(Definition) of the Act on Promotion of the Transportation Convenience of Mobility Disadvantaged Persons. [Internet]. [cited 2023 November 06], Available From: <http://www.yeslaw.com/lims/front/page/fulltext.html?pAct=view&pPromulgationNo=147121> (accessed Nov. 06, 2023)

- [7] Para. 7 of Art. 2(Definition) of the Act on Promotion of the Transportation Convenience of Mobility Disadvantaged Persons. [Internet]. [cited 2023 November 06], Available From: <http://www.yeslaw.com/lims/front/page/fulltext.html?pAct=view&pPromulgationNo=147121> (accessed Nov. 06, 2023)
- [8] Title 49, Code of Federal Regulations, part 100, section 1699. [Internet]. [cited 2023 November 06], Available From: <https://www.ecfr.gov/current/title-49/subtitle-B/chapter-VI> (accessed Nov. 06, 2023)
- [9] Regulation (EU) No 181/2011 of the European Parliament and of the Council of 16 February 2011 concerning the rights of passengers in bus and coach transport and amending Regulation (EC) No 2006/2004. [Internet] [cited 2023 November 06], Available From: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32011R0181> (accessed Nov. 06, 2023)
- [10] Para. 2 of Art. 1 of the Act for Facilitating the Use of Public Transportation for the Elderly, Persons with Physical Disabilities. [Internet]. [cited 2023 November 06], Available From: <https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/index.html> (accessed Nov. 06, 2023)
- [11] D. Y. Lee, K. M. Rhee, D. Y. Lee, .S. C. Lee, S. W. Lee, M. J. Lim, K. M. Kim, "A Study on the Conceptual Design of Cars Accessible for Persons with Disabilities", *Journal of Special Education: Theory and Practice*, Vol.5, No.3, pp.139-159, Sep. 2004. DOI: <https://doi.org/10.19049/JPED.5.3.07>
- [12] G. M. Sweeney, R. A. Harrison, A. K. Clarke, "Portable ramps for wheelchair users—an appraisal", *International Disability Studies*, Vol.11, No.2, pp.68-70, Jul, 2009. DOI: <https://doi.org/10.3109/03790798909166390>

이 하 민(Hamin Lee)

[정회원]



- 2022년 3월 ~ 2023년 8월 : 연세대학교 작업치료학과 (작업치료학 석사)
- 2023년 9월 ~ 2023년 11월 : 엠엘피 재직

<관심분야>

노인 작업치료, 건강불평등

김 종 배(Jong Bae Kim)

[정회원]



- 1984년 2월 : 연세대학교 응용통계학과 (경제학 학사)
- 2008년 5월 : 미국 피츠버그대학교 재활과학 (재활과학 박사)
- 2008년 3월 ~ 2014년 2월 : 국립재활원 재활연구소 재활보조기술 연구과장
- 2014년 3월 ~ 현재 : 연세대학교 보건과학대학 작업치료학과 교수

<관심분야>

장애인, 재활과학, 재활로봇, 장애인 스포츠

양 승 완(Seungwan Yang)

[정회원]



- 2016년 2월 ~2017년 6월 : 보바스기념병원 재활치료부
- 2017년 9월 ~ 2020년 2월 : 연세대학교 작업치료학과 (작업치료학 석사)
- 2021년 9월 ~ 현재 : 연세대학교 작업치료학과 (작업치료학 박사과정)
- 2018년 6월 ~ 현재 : 연세대학교 인에이블링공학연구소 팀장

<관심분야>

작업치료, 보조공학, 신경과학, 장애인 재활