

A Study on Improvement of Barrier Free Door Standard

Barrier Free 출입문 규격기준 개선에 관한 연구

Kim, In-Bae* 김인배 | Kim, Won-pil** 김원필

Abstract

Purpose: The Korean government has implemented a Barrier Free Certification System since 2008 to create a secure and convenient environment for the socially disadvantaged. The drastic increase in the number of BF-certification facilities is expected due to the revision of the system and increasing the number of certification institutions. An analysis of individual evaluation items needs to be made for the BF-Certification with public confidence. **Method:** Korean standard, International Standard(ISO/FDIS 21542, 2011), German Standard(DIN 18040-1, 2010), Austrian Standard(ÖNORM B 1600, 2017) and Swiss Standard(Norm SIA 500 / SN 521 500, 2009) were investigated and analyzed. A comprehensive improvement plan is proposed by comparing details of the aforementioned standards and the evaluation items of BF-Certification. **Results:** Many problems arise in applying existing Barrier-free standards due to changes in population structure, environmental change and the use of powered wheelchairs. International standards are being improved to solve these problems. The Korean standards also require improving of the Barrier Free Law and Certification System, which reflect these trends. In Korean cases, standards such as the size of the doors (width and height), the Unobstructed Manoeuvring Space and Clear Space at the Latch side of the Door are required to improve standards in accordance with international standards. In addition, the expression of laws and evaluation items of BF-Certification should be clearly defined. And the application of visual contrast standards for the enhancement of perceptions presented in international standards should be considered. **Implication:** Barrier Free related legal standards and evaluation items of BF-Certification that are used in Korea are required to be revised in consideration of social and environmental changes. Comprehensive improvements should be made through detailed review.

Keywords Barrier Free, Certification, Evaluation Item, Door Standard, Disabled Persons

주 제 어 장애물 없는 생활환경, 인증, 평가지표, 출입문 규격기준, 장애인

1. Introduction

1.1 Background and Purpose

장애물 없는 생활환경(Barrier Free)의 개념은 1974년 국제 연합 장애인 생활환경 전문가 회의에서 "Barrier Free Design"에 관한 보고서가 제출된 이후, 건축분야를 중심으로 도입되기 시작하였다. 이는 고령자, 장애인 등 신체적 능력의 제한을

가지고 있는 사람들을 위해 생활환경속에서의 물리적 장애요소를 제거하는 것을 목표로 하였다. 현대사회에서는 사회구성원의 구조가 변화하고 의식수준이 향상됨에 따라 Barrier Free의 대상이 포괄적 사회적약자로 확대되었다. 따라서 Barrier Free의 목표도 고령자, 장애인뿐 아니라 임산부, 어린이, 영·유아 동반자, 일시적 장애를 가지는 사람, 짐을 운반하는 사람 등 다양한 대상을 고려한 보편적 생활환경의 구성으로 변화하고 있다.

우리나라에서는 사회적약자에게 안전하고 편리한 생활환경을 조성하기 위해 2008년부터 장애물 없는 생활환경 인증 제도를 시행하고 있으며, 2015년 개정을 통해 국가와 지방자

* Member, Ph.D. Candidate, Seoul National University of Science & Technology, Graduate School of Architecture (Primary author: kib@dongwoo.net)

** Member, Professor, Ph.D., Seoul National University of Science & Technology (Corresponding author: wphil@seoultech.ac.kr)

차단체가 신축하는 모든 건물은 의무적으로 장애물 없는 생활환경 인증을 받도록 하고 있다.

장애물 없는 생활환경 인증제도는 사회적약자가 개별시설물을 이용하거나 지역을 이동함에 있어 불편요소가 없도록 설계·시공되어있는지를 공신력 있는 기관을 통해 평가·인증을 하는 제도이다. 장애물 없는 생활환경 인증을 위해서는 국토교통부와 보건복지부 행정규칙(국토교통부; 보건복지부, 2015)에서 제시하고 있는 평가지표를 심사기준으로 활용하게 된다.

[Table 1] Evaluation Items for BF Certification

Classification		Evaluation Items	Total Score
Region		15	200
Road	6-lane Road	38	200
	4-lane Road	42	200
	2-lane Road	44	200
	Mixed Traffic Street	35	200
	Exclusive Pedestrian Road	14	100
Park		44	100
Passenger Facility		75	168
Building		94	288
Transportation	Bus	14	100
	Railway	16	100
	Urban Railway, Subway	7	100

그러나 최초 인증제도 도입과정에서 신속한 제도의 시행을 이유로 개별 평가지표에 대한 충분한 검토가 이루어지지 못하였으며, 현재까지 수정·보완 없이 사용됨으로써 인증심사시 여러 가지 문제점이 제기되고 있다.

현재 장애물 없는 생활환경 인증제도는 2015년 개정과 2017년 인증기관 확대·지정 등의 변화에 따라 인증대상 시설의 급격한 증가가 예상되고 있어, 공신력 있는 인증심사를 위해서는 개별적인 평가지표에 대한 면밀한 검토와 분석이 이루어져야할 필요가 있다.

본 연구에서는 건축물의 총 288개 장애물 없는 생활환경 인증지표 중 출입문 관련 항목을 국내외 기준과 비교·분석하여 출입문의 규격, 유효폭, 전면유효거리, 활동공간 등을 포함하는 종합적인 출입문 인증지표 개선방안을 제시하고자 한다.

1.2 Methods of Research

연구의 방법은 장애물 없는 생활환경 인증지표의 출입문 관련 기준과 국내외 법규 및 기준을 비교·검토하여 인증지표의 개선방안을 도출한다.

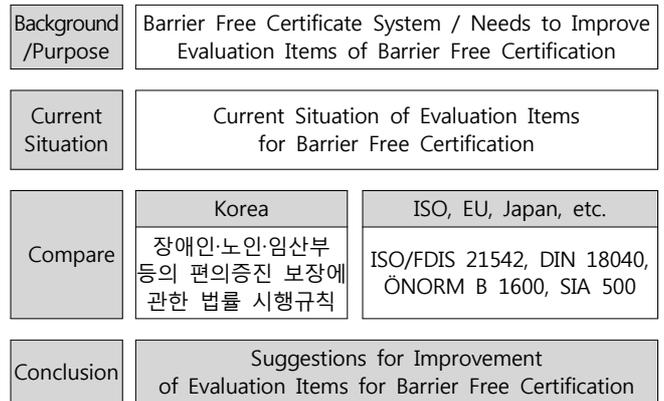
국내 기준의 검토를 위해서는 (보건복지부, 2016)에서 제시하고 있는 편의시설 설치를 위한 세부기준을 분석하고, 국외 기준¹⁾의 검토를 위해서는 국제기준 (ISO/FDIS 21542, 2011),

1) 현재 BF인증 자체평가서 참고자료에서는 일본, 독일, 스위스의 규

독일의 기준 (DIN 18040-1, 2010), (DIN 18040-2, 2011), 오스트리아의 기준 (ÖNORM B 1600, 2017) 그리고 스위스의 기준 (Norm SIA 500 / SN 521 500, 2009)을 분석한다.

그리고 국내외 기준의 검토를 통해 도출된 출입문 관련 세부항목과 장애물 없는 생활환경 인증지표의 각 항목을 비교·분석함으로써 종합적 개선방안을 제시한다.

본 연구의 진행과정은 다음의 [Figure 1]과 같다.



[Figure 1] Study Flowchart

1.3 Previous Studies Review

현재까지 국내에서 이루어진 장애물 없는 생활환경 인증지표 관련 연구논문 및 보고서를 살펴보면, 우선 (Shin, Gang-Won et al., 2011)에서는 공원을 중심으로 AHP분석을 통해 인증지표의 중요도를 평가하여 인증평가 가중치의 개선방안을 제시하고 있다. (Lee, Kyoo-Il et al., 2011)에서는 장애물 없는 생활환경 인증을 받은 건축물을 중심으로 획득점수의 분석과 전문가 의견조사를 통해 항목별 중요도를 분석하여 인증평가시 점수산정에 대한 개선방안을 제시하고 있다. (Land & Housing Institute, 2013)에서는 장애물 없는 생활환경 인증 성과를 분석하여 심사·심의 의견을 중심으로 평가기준 배점의 수정에 관한 대안과 제도개선 방안을 제시하고 있다.

선행연구의 주요내용은 다음 [Table 2]와 같다.

[Table 2] Previous Studies

논문 및 보고서	주요내용
Shin, Gang-Won et al., 2011	공원중심(부산)의 인증지표 가중치 분석 전문가 대상 AHP 분석, 이용자 설문조사 개선우선순위 및 가중치 개선방안 제시
Lee, Kyoo-Il et al., 2011	인증사례 분석을 통한 지표 중요도 도출 전문가 의견 조사, 획득점수비율 조사 전반적 평가지표 중요도 개선방안 제시
Land & Housing Institute, 2013	인증성과 분석을 통한 인증제도의 종합적 평가, 전반적인 제도적 개선사항 도출 인증지표 개선의 우선순위 제시

정을 포함하고 있으나 일본의 경우에는 ISO 규정과 동일하여 분석 대상에서 제외하였으며, 오스트리아의 경우에는 가장 최근(2017년)에 개정된 기준이므로 추가적으로 분석대상에 포함시켰다.

현재까지 선행연구 결과에서는 장애물 없는 생활환경 인증의 제도와 절차 그리고 인증지표에 대한 종합적인 개선방안을 제시하고 있다. 그러나 관련 연구결과들이 실무적으로 활용되기 위해서는 인증지표의 구체적인 분석과 각 세부항목에 대한 구체적인 개선사항이 제시되어야 한다. 따라서 본 연구에서는 인증지표 세부항목 분석의 출발점으로 출입문에 대해 종합적으로 관련 항목별 기준을 비교·분석함으로써 이용자의 편의와 안전성을 고려한 장애물 없는 생활환경 인증지표의 개선방안을 제시하고자 한다.

2. Analysis of Current Situation

2.1 Evaluation Items for BF Certification

장애물 없는 생활환경 인증은 인증대상에 해당되는 인증지표의 평가에 따라 이루어지며, 인증대상은 지역, 도로(6차로, 4차로, 2차로, 보차공존, 보행전용도로), 공원, 건축물, 여객시설 및 교통수단으로 구분된다. 평가는 인증대상 시설이 획득한 점수에 따라 최우수(총 배점의 90% 이상 획득), 우수(총 배점의 80% 이상 획득), 일반(총 배점의 70% 이상 획득) 등급으로 구분되어진다.

장애물 없는 생활환경 인증제도는 2008년 시행후 2016년 말 현재까지 총 1,376개 시설이 예비 및 본인증을 획득하였으며, 이중 건축물은 1,280개로서 가장 큰 비중을 차지하고 있다(Table 3).

[Table 3] Number of BF Certification

	sum	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Region	1 (0)	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Road	7 (0)	-	1	-	1	3	-	-	2	-
Park	10 (5)	-	-	3 (1)	-	-	1	3 (2)	-	3 (2)
Passenger Facility	78 (17)	-	-	3	13	1	10 (7)	14 (1)	11 (3)	26 (6)
Building	1280 (280)	4 (1)	16 (5)	39 (11)	82 (7)	111 (26)	115 (32)	138 (60)	175 (62)	600 (76)

주) Number of Preliminary & Main Certification (Number of Main Certification)

[Table 4] Evaluation Items of BF-Building Certification

Category	Sub-Category (number of Evaluation Items)	Distribution
1 Connection Facilities	Approach(7), Parking Space for the Disabled(5), Main Entrance(7)	64
2 Interior Facilities	Entrance(4), Corridor(5), Stair(5), Ramp(5), Elevator(7)	63
3 Sanitary Facilities	Toilet for the Disabled(2), Approach(3), Closet Bowl(5), Urinal(1), Basin(3), Bathroom(2), Shower(2)	72

Category	Sub-Category (number of Evaluation Items)	Distribution
4 Guidance Facilities	Guidance System(4), Alarm & Escape Equipments(1)	16
5 Other Facilities	Bathroom(12), Auditorium & Read Room(4), Reception & Information Desk(2), Ticket Office/Bending Machine/Water Fountain(3), Emergency Exit(2), Rest Area for Pregnant Woman(2)	70
6 Other Equipment	Equipments etc.(1)	3
7 Comprehensive Evaluation		
Toital	94 Evaluation Items	288

건축물의 인증을 위한 인증지표 및 심사기준은 매개시설, 내부시설, 위생시설, 안내시설 및 기타시설로 구분하며 총 94개 인증지표, 288점으로 구성되어있다(Table 4).

2.2 Barrier Free Door Standard

건축물의 장애물 없는 생활환경 인증을 위한 94개의 인증지표 중 출입문과 관련된 항목은 11개 인증지표이며, 상세한 내용은 다음 [Table 5]와 같다.

[Table 5] Evaluation Items for BF-Door

Category	Sub-Category	Evaluation Items
1 Connection Facilities	1.3 Main Entrance	1.3.2 Type of Entrance
		1.3.3 Unobstructed Width of Doorways
		1.3.4 Floor Level at the Entrance
		1.3.5 Unobstructed Manoeuvring Space
		1.3.6 Door Handles
2 Interior Facilities	2.1 Entrance	2.1.1 Floor Level at the Entrance
		2.1.2 Unobstructed Width of Doorways
		2.1.3 Unobstructed Manoeuvring Space
		2.1.4 Door Handles & Braille Signs
3 Sanitary Facilities	3.2 Approach	3.2.3 Door
	3.3 Closet Bowl	3.3.1 Toilet Room Door

출처) 국토교통부; 보건복지부, 2015

장애물 없는 생활환경 인증지표에서는 주출입문의 형태는 회전문이 아닌 출입문을 설치하도록 하고 있으며, 자동 닫힘 기능이 있는 여닫이문은 우수등급으로 자동문은 최우수등급으로 평가하고 있다.

주출입문, 일반출입문, 화장실출입문은 모두 최소폭을 80cm 이상 확보하도록 하고 있으며, 여닫이 미닫이 등 출입문의 형태에 대해서는 주출입문, 일반출입문 항목에서는 언급되지 않고 화장실출입문의 항목에서만 모두 사용 가능한 것

으로 규정하고 있다. 주출입문과 일반출입문에서는 2cm 이하의 단차를 유지할 것으로 규정하고 있으며, 화장실출입문²⁾의 경우에는 단차가 생기지 않도록 하고 있다.

출입문 전·후면 유효거리³⁾는 1.2m 이상을 확보하도록 하고 있으며, 화장실 내부 등의 막힌 공간에 대해서는 휠체어의 회전을 고려하여 1.4m × 1.4m의 활동공간을 확보하도록 하고 있다.

출입문의 손잡이는 손잡이의 중앙지점이 바닥면으로부터 80cm ~ 90cm 사이에 위치하여야 하며, 손잡이의 형태는 레버형이나 수평 또는 수직막대형으로 설치하도록 하고 있다.

장애물 없는 생활환경 인증지표에서 명시되지 않은 사항이나, 인증시 출입문이 여닫이문일 경우에는 손잡이가 설치된 쪽의 벽면에 60cm 이상의 활동공간을 확보하도록 하고 있으며, 미닫이문일 경우에는 여닫이문과 동일하게 손잡이쪽 벽면에 60cm의 활동공간을 확보하거나 반자동문 등을 설치하여 개폐에 불편함이 없도록 권장하고 있다.

출입문 관련 인증지표의 국내·외 기준 비교를 위해 최소기준을 항목별로 정리하면 다음과 같다(Table 6).

[Table 6] Door Standard for BF-Certification

Items	Standard for BF-Certification
Type of Entrance	1. Revolving Door is not allowed 2. Swinging Door with Door Check 3. Automatic Sliding Door
Unobstructed Width of Doorways	≥ 80cm
Floor Level at the Entrance	≤ 2cm
Unobstructed Manoeuvring Space	≥ 120cm
Door Handles	between 80cm and 90cm above the floor
Clear Space at the Latch side of the Door	≥ 60cm

3. Comparative Analysis

3.1 Korean Legal Standard

국내기준의 분석을 위해서는 보건복지부의 “장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행규칙 - [별표1] 편의시설의 구조·재질등에 관한 세부기준(제2조 제1항 관련)”을 분석하였다.

국내 법률상의 장애인 편의시설 설치기준은 장애물 없는 생활환경 인증지표의 최소기준과 대부분 동일하며, 일부 항목에서만 차이점을 보이고 있다(Table 7).

- 2) 화장실출입문은 자동문이 아닐 경우, 일반 출입문의 기준을 적용하고 있으며 세부적인 항목은 (보건복지부, 2016)의 제13호 “장애인들의 이용이 가능한 화장실” 설치기준을 따르고 있다.
- 3) 출입문의 전·후면 유효거리는 문을 여닫는데 필요한 소요거리를 제외한 유효거리를 의미한다. 출입문이 연속되는 경우에는 두 문의 개폐에 필요한 소요거리를 모두 제외한 유효거리로 측정한다.

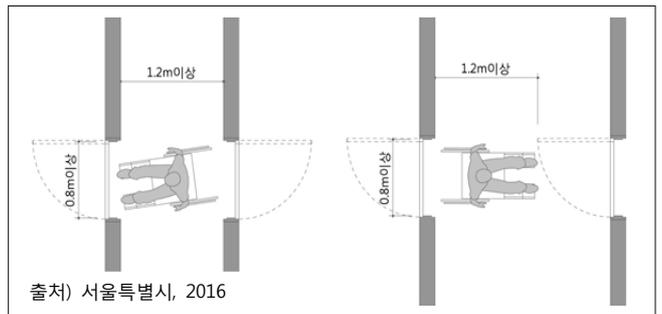
[Table 7] Legal Standard of Door in Korea

Items	Standard for BF-Certification
Type of Entrance	1. Revolving Door is not allowed 2. Swinging Door with Door Check (≥ 3 Second for Door Closing Time) 3. Automatic Sliding Door (Emergency Call Installation)
Unobstructed Width of Doorways	≥ 80cm
Floor Level at the Entrance	0cm
Unobstructed Manoeuvring Space	≥ 120cm
Door Handles	between 80cm and 90cm above the floor
Clear Space at the Latch side of the Door	≥ 60cm (no Obligation)

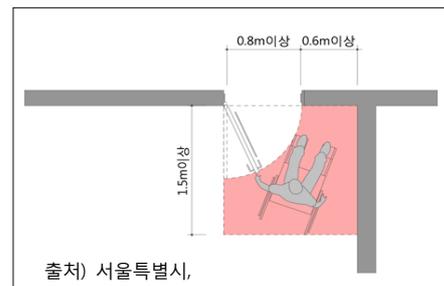
우리나라 법률상의 기준에서는 출입문의 형태는 동일하게 규정하고 있으나, 자동 닫힘 기능이 있는 문의 경우 안전상의 이유로 3초 이상의 시간이 경과한 후 닫히도록 하고 있으며 자동문 설치의 경우에는 비상시를 대비하여 호출설비를 설치하도록 하고 있다.

출입문은 단차가 생기지 않도록 설치하는 것을 원칙으로 하고 있으며, 손잡이가 설치된 쪽의 벽면에 60cm 이상의 활동공간을 확보하는 것을 권장하고 있다.

출입문의 전·후면 유효거리와 손잡이쪽 벽면의 활동공간 확보에 대해서는 법률과 장애물 없는 생활환경 인증지표에서 명확한 기준을 제시하지 못하여, 현장상황에 따라 다르게 적용되고 있다(Figure 2 and Figure 3).



[Figure 2] Unobstructed Manoeuvring Space Standard



[Figure 3] Field Application Case

3.2 International Standard (ISO/FDIS 21542)

국제기준(ISO/FDIS 21542, 2011)에서는 국내의 법률기준 및 장애물 없는 생활환경 인증지표의 기준보다 많은 항목과 상세한 기준을 제시하고 있다.

1) Type of Entrance

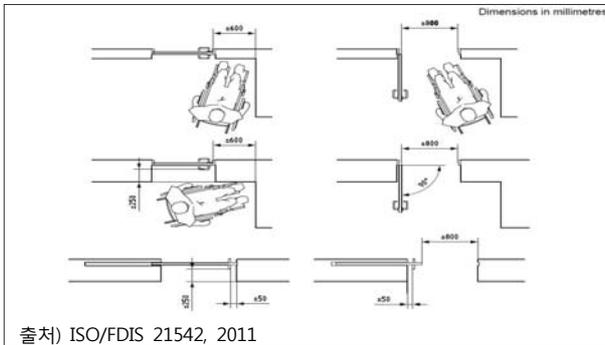
출입문의 형태에 대해서는 특별한 제한이 없으며, 주출입구에 회전문이 설치되는 경우 근처에 상시 사용이 가능한 여닫이문, 미닫이문 또는 자동문 등을 설치하도록 하고 있다.

자동문이 아닌 여닫이문 또는 미닫이문을 설치하는 경우 문을 개폐하기 위한 힘이 25N 이하가 되도록 규정하고 있다. 일반적으로 Door Check를 설치하는 경우에는 출입문을 여는 힘이 25N을 초과하므로, 별도의 장치를 설치하여 개폐에 어려움이 없도록 조치하도록 규정하고 있다.

2) Unobstructed Height and Width of Doorways

출입문의 크기에 대해서는 우리나라의 기준과는 다르게 출입문의 폭뿐만 아니라, 출입문의 높이와 출입문이 설치되는 벽면의 깊이까지 규정하고 있다.

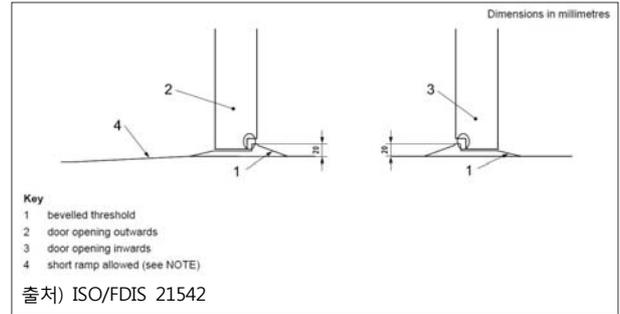
출입문의 높이는 2m 이상을 확보하도록 하고 있으며, 출입문의 폭은 최소 80cm 이상⁴⁾, 출입문 면의 깊이는 설치되는 벽면으로부터 25cm 이하가 되도록 규정하고 있다(Figure 4).



[Figure 4] Unobstructed Width of Doors

3) Floor Level at the Entrance

건축물 출입문 설치부분은 단차가 생기지 않도록 하여야 하며, 방음·방풍 등의 목적을 위해 불가피하게 문틀이 필요한 경우에는 다음 [Figure 5]와 같이 경사진 형태로 설치하고 가장 높은 부분이 2cm 이하가 되도록 규정하고 있다.

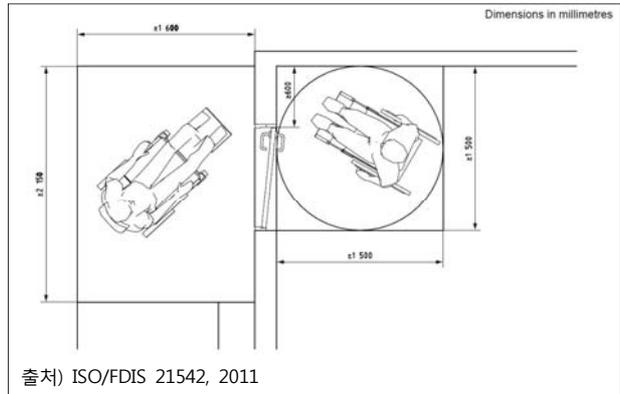


[Figure 5] Bevelled Threshold

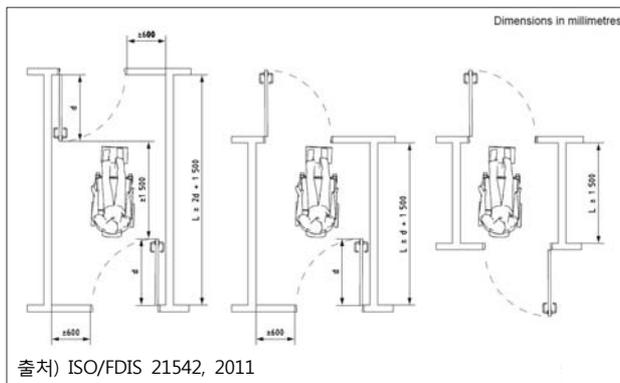
4) Unobstructed Manoeuvring Space

출입문의 전·후면 유효거리는 우리나라와는 다르게 거리로써 판단하지 않고, 휠체어사용자의 회전을 고려하여 유효공간으로 규정하고 있다. 출입문 전·후면에는 측면에 활동공간 60cm 이상을 확보하고, 1.5m × 1.5m 이상의 활동공간을 확보하도록 규정하고 있다. 또한 공간의 특성상 휠체어사용자가 180° 회전이 필요한 경우에는 1.6m × 2.15m 이상의 공간을 확보하도록 하고 있다(Figure 6).

출입문이 연속되는 경우에는 우리나라와 동일하게 출입문을 여닫는데 필요한 소요거리를 제외한 유효거리로 규정하고 있으나, 유효거리를 1.5m 이상으로 규정하고 있다(Figure 7).



[Figure 6] Circulation Space at a Swinging Door



[Figure 7] Minimum Dimensions of Lobbies with Doors

4) 국제기준에서는 출입문 최소폭을 80cm로 규정하고 있으나, 최근 전동휠체어사용자의 증가에 따라 85cm 이상을 확보할 것을 권장하고 있다. 일부 국가에서는 주출입구의 경우 90cm 이상의 유효폭을 확보하도록 규정하고 있다(E. Feddersen et al., 2013).

5) Door Handles

출입문의 손잡이는 바닥면으로부터 80cm ~ 110cm 사이에 위치하여야 하며, 손잡이의 형태는 레버형, 수평 또는 수직 막대형으로 설치하도록 하고 있다.

6) Clear Space at the Latch Side of the Door

여닫이문, 미닫이문 모두 손잡이가 설치된 쪽의 벽면 모서리에서부터 문틀의 끝부분까지 반드시 최소 60cm 이상의 활동공간을 확보하도록 하고 있다. 이는 휠체어사용자 및 보행 보조도구를 사용하는 사람들에게 필요한 공간이므로 반드시 설치할 것을 규정하고 있으며, 가능할 경우에는 70cm 또는 그 이상의 공간을 확보할 것을 권장하고 있다. 활동공간을 확보하지 못하는 경우에는 자동문을 설치하도록 규정하고 있다.

7) Visual Contrast

국제기준(ISO/FDIS 21542, 2011)에서는 출입문의 식별력 향상을 위해 출입문과 주변부 그리고 손잡이 등의 설치물에 대해 시각적 대비(Visual Contrast)를 유지하도록 규정하고 있다.

시각적 대비는 LRV(Light Reflectance Value)를 사용하여 평가하고 있다. 출입문과 주변부(벽, 문틀 등) 사이에는 LRV 차이를 30 이상 유지하도록 하고 출입문과 주변부의 식별을 위해 주변부의 폭은 5cm 이상 확보하도록 하고 있다. 또한 출입문과 손잡이 사이에는 LRV 차이 15 이상으로 규정하고 있다. 이러한 시각적 대비의 기준은 출입문을 포함한 건축물 내부의 모든 구성요소에 동일하게 적용되고 있다(Table 8).

[Table 8] Minimum difference in LRV

Visual Task	Difference on the LRV Scale
Large Surface Areas (i.e. walls, floors, doors, ceiling), Elements and Components to Facilitate Orientation (i.e. handrails, switches and controls, tactile walking surface indicators, and visual indicators on glazed areas)	≥ 30 points
Potential Hazard and Self Contrasting Markings (i.e. visual indicator on steps) and Text Information (i.e. signage)	≥ 60 points

출처) ISO/FDIS 21542, 2011

출입문 관련 국제기준을 종합하면 다음 [Table 9]과 같다. 국제기준에서 규정하는 항목은 우리나라의 항목을 모두 포함하고 있으며, 추가적으로 출입문 개폐에 필요한 힘, 문의 높이, 문의 깊이, 활동공간(의무사항) 및 Visual Contrast를 규정하고 있다.

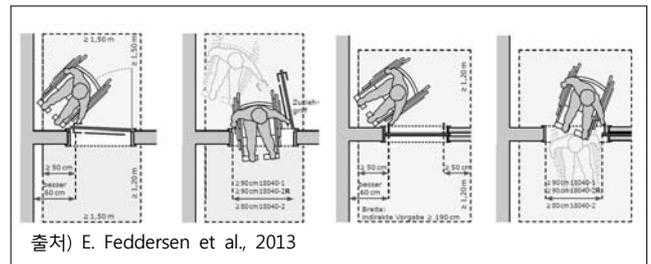
[Table 9] Door Standard - ISO/FDIS 21542

Items	Standard for BF-Certification
Type of Entrance	1. Revolving Door accompanied by door for Disabled 2. Door Operating Force ≤ 25N
Unobstructed Height of Doorways	≥ 200cm
Unobstructed Width of Doorways	≥ 80cm (≥ 85cm recommend)
Distance from the Door Handle to the Wall Surface	≥ 25cm
Floor Level at the Entrance	2cm (0cm recommend)
Unobstructed Manoeuvring Space	≥ 150cm × 150cm ≥ 160cm × 215cm (turning 180°)
Door Handles	between 80cm and 110cm above the floor
Clear Space at the Latch side of the Door	≥ 60cm (Obligation) ≥ 70cm (Recommend)
Visual Contrast (LRV)	Door : Doorframe & Surrounding, ≥ 30 Door Leaf : handle etc., ≥ 15

3.3 Germany (DIN 18040-1, DIN 18040-2)

독일의 경우에는 국제기준과 거의 동일한 항목에 대한 기준을 제시하고 있으며, 각 항목에 대해서는 국제기준과 유사한 기준을 제시하고 있다. 또한 Barrier Free 환경 구성에 대한 Visual Contrast에 대한 기준은 있으나, 출입문에 관련한 기준은 제시하고 있지 않다.

특이점으로는 출입문 전·후의 유효공간과 활동공간을 출입문 개방 방향과 여닫이문, 미닫이문 등에 따라 다르게 규정하고 있으며(Figure 8), 출입문 측면의 활동공간에 대해서는 국제기준과 동일하게 의무사항으로 규정하고 있다.



출처) E. Feddersen et al., 2013

[Figure 8] Unobstructed Manoeuvring & Clear Space

출입문 관련 독일기준을 종합하면 다음 [Table 10]과 같다.

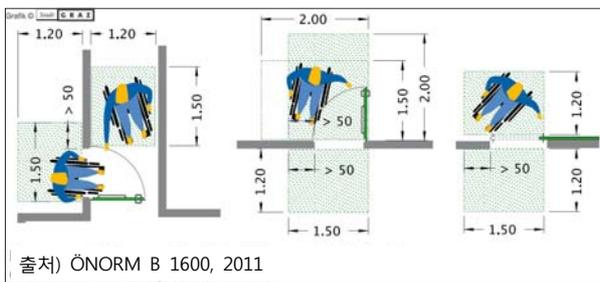
[Table 10] Door Standard – DIN 18040-1, DIN 18040-2

Items	Standard for BF-Certification
Type of Entrance	1. No Limitation 2. Door Operating Force ≤ 25N
Unobstructed Height of Doorways	≥ 205cm
Unobstructed Width of Doorways	≥ 90cm (≥ 80cm Doors in House)
Distance from the Door Handle to the Wall Surface	≥ 26cm
Floor Level at the Entrance	0cm
Unobstructed Manoeuvring Space	- Swinging Door : opening Side ≥ 150cm × 150cm closing Side ≥ 120cm × 150cm - Sliding Door : ≥ 120cm × 190cm
Door Handles	85cm, (≤ 110cm)
Clear Space at the Latch side of the Door	≥ 50cm (Obligation) ≥ 60cm (Recommend)
Visual Contrast (LRV)	-

3.4 Austria (ÖNORM B 1600)

오스트리아의 경우에는 독일과 유사한 기준을 제시하고 있다. 특이점으로는 출입문의 폭에 관한 규정과 연속되는 출입문에 대한 규정이다. 일반 출입문의 폭은 80cm 이상, 건축물의 주출입문의 경우에는 90cm 이상으로 규정하고 있으며, 국제기준 및 독일기준과는 다르게 출입문의 최대폭을 100cm로 제한하고 있다. 이는 출입문폭이 넓어짐으로 인해 무게가 증가하고, 출입문의 개폐에 어려움이 발생하는 것을 방지하기 위함이다.

출입문 유효거리에 대해서는 독일과 동일하나 미닫이문의 경우 유효공간의 폭이 작게 규정되어 있고, 활동공간은 모두 의무적으로 확보하도록 규정하고 있다(Figure 9).



[Figure 9] Unobstructed Manoeuvring & Clear Space

연속되는 출입문의 경우에는 국제기준 및 독일기준의 유효공간보다 작게 규정되어 있으며, 우리나라의 기준과 거의 동일한 기준을 제시하고 있다. 출입문 관련 오스트리아의 기준을 종합하면 다음 [Table 11]과 같다.

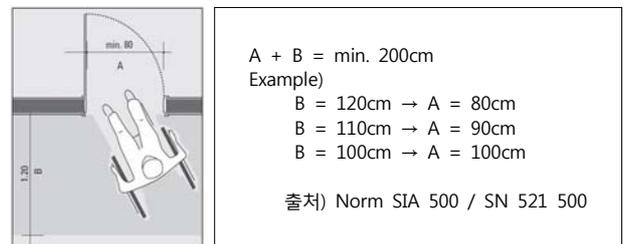
[Table 11] Door Standard – ÖNORM B 1600

Items	Standard for BF-Certification
Type of Entrance	1. No Limitation 2. Door Operating Force ≤ 25N
Unobstructed Height of Doorways	-
Unobstructed Width of Doorways	Main Entrance : ≥ 90cm, ≤ 100cm General : ≥ 80cm, ≤ 100cm
Distance from the Door Handle to the Wall Surface	-
Floor Level at the Entrance	0cm
Unobstructed Manoeuvring Space	- Swinging Door : opening Side ≥ 150cm × 150cm closing Side ≥ 120cm × 150cm - Sliding Door : ≥ 120cm × 150cm
Door Handles	80cm ~ 110cm
Clear Space at the Latch side of the Door	≥ 50cm (Obligation)
Visual Contrast (LRV)	-

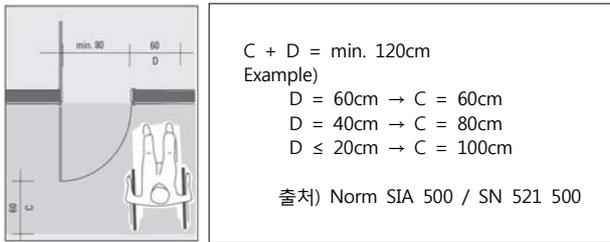
3.6 Swiss (Norm SIA 500 / SN 521 500)

스위스의 경우에는 국제기준과 독일 및 오스트리아의 기준에 비해 동일하거나 다소 낮은 기준을 제시하고 있다. 스위스 역시도 출입문의 폭에 대해서는 80cm 이상을 의무사항으로, 90cm 이상을 권장사항으로 규정하고 있다.

특이점으로는 출입문 전면 유효거리가 최소거리로 규정하지 않고, 출입문의 폭에 따라 유동적으로 적용하도록 규정하고 있다(Figure 10). 출입문의 폭과 유효거리의 합이 200cm 이상을 유지하는 범위내에서 결정하도록 하고 있다. 또한 출입문 측면의 활동공간 역시 출입문을 개방한 상태에서의 유효폭에 따라 활동공간을 결정하도록 규정하고 있다(Figure 11). 출입문의 개방상태에서의 유효거리와 활동공간의 합이 120cm 이상을 유지하도록 하고 있다.



[Figure 10] Unobstructed Manoeuvring Space



[Figure 11] Clear Space at the Latch side

스위스의 경우에는 출입문의 높이나 Visual Contrast에 대해서는 기준을 제시하지 않고 있으며, 단차에 대한 기준은 2.5cm 이하로 우리나라보다 낮은 기준을 제시하고 있다. 출입문 관련 스위스의 기준을 종합하면 다음 [Table 12]와 같다.

[Table 12] Door Standard - Norm SIA 500 / SN 521 500

Items	Standard for BF-Certification
Type of Entrance	1. No Limitation 2. Door Operating Force ≤ 30N
Unobstructed Height of Doorways	-
Unobstructed Width of Doorways	≥ 80cm (≥ 90cm recommend)
Distance from the Door Handle to the Wall Surface	-
Floor Level at the Entrance	2.5cm (0cm recommend)
Unobstructed Manoeuvring Space	refer to [Figure 10]
Door Handles	between 85cm and 110cm above the floor
Clear Space at the Latch side of the Door	refer to [Figure 11]
Visual Contrast (LRV)	-

4. Improvement of Barrier Free Door Standard

출입문 관련 국제기준과 국내·외 기준을 비교·분석하면 다음과 같은 개선방안을 도출할 수 있다.

국제기준 및 국외의 기준에서는 출입문폭의 경우 부분적 또는 전체적으로 90cm 이상의 폭을 확보하도록 하고 있으며, 이는 휠체어사용자는 물론 보행보조도구 사용자, 유모차 사용자 등 다양한 사용자에 대응하기 위함이다. 우리나라의 기준 역시도 이러한 국제적 경향을 반영한 기준의 개선이 필요하다.

국내기준에서는 출입문의 높이에 대한 기준이 없으나 국제기준 및 독일기준에서는 출입문의 높이에 대한 기준을 규정하고 있다. 이는 시각장애인, 짐을 운반하는 사람 등의 안전을 보장하기 위한 조치이며 국내기준 역시도 최소 높이에 대한 기준을 포함하는 것이 필요하다.

출입문 전·후면 유효거리는 국제기준 및 국외기준이 모두 거리가 아닌 휠체어사용자의 이동에 필요한 면적으로 규정하고 있다. 휠체어사용자를 고려한 접근거리와 활동폭을 고려하여 종합적으로 판단하는 것이 합리적이며, 모든 출입문에 이러한 규정의 적용이 필요하다.

스위스 규정과 같이 유효거리와 출입문의 폭을 고려하여 상황에 따라 탄력적으로 대응할 수 있는 규정은 건축물의 개·보수시의 유효거리 확보를 위한 해결방안으로 활용할 수 있다.

출입문 측면의 활동공간 확보에 대한 규정은 국제기준 및 국외기준 모두 최소 50cm 이상의 확보를 의무사항으로 규정하고 있다. 활동공간의 확보는 휠체어사용자 및 보행보조도구 사용자가 실질적으로 출입문의 개폐에 필요한 공간이므로 반드시 확보되어야 한다. 국내기준에서는 의무사항이 아니므로 장애물 없는 생활환경 인증시 논란이 되고 있는 부분으로써 명확한 기준의 제시가 필요하다.

또한, Visual Contrast에 대해서는 국제기준에서만 규정하고 있으나 노약자 및 약시자 등의 안전한 이용을 위해서는 필요한 기준이므로, 이러한 기준의 도입을 고려하여야 한다.

5. Conclusion

본 연구는 국제기준 및 국내·외 관련 기준의 비교·분석을 통해 장애물 없는 생활환경 출입문의 개선방안을 제시하기 위한 연구로써, 주요 연구결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 최근에는 사회구성원 및 환경의 변화, 전동휠체어의 도입 등으로 인해 기존의 Barrier Free 기준을 적용함에 있어서 많은 문제점이 발생하고 있다. 국제기준 및 국외기준에서는 이를 해결하기 위한 Barrier Free 기준의 개선이 이루어지고 있으나, 국내의 장애물 없는 생활환경 인증을 위한 인증지표는 2008년 인증제도 시행시 제정되어 현재까지 사용되고 있다. 국내기준 역시도 이러한 경향을 반영한 Barrier Free 관련 법률 및 인증지표의 재정비가 필요하다.

둘째, 출입문 관련 기준의 경우에는 출입문의 규격(폭과 높이), 전·후면 유효거리, 활동공간 등의 기준이 국제기준 및 국외기준에 미치지 못하는 부분이 있으므로, 기준의 개선이 필요하다. 또한, 법률 및 지표의 표현은 명확하게 규정하여야 한다.

셋째, 국제기준에서 제시하고 있는 인지성 향상을 위한 시각적 대비기준에 대한 적용을 고려하여야 한다. 이는 고령자, 어린이, 시각장애인 등을 위해 출입문뿐 아니라 건축물의 모든 부분에서 필요로 하는 부분이므로 국내 환경에 적합한 기준을 설정하는 것이 필요하다.

본 연구에서는 국제기준 및 국내·외 기준을 분석하여 장애물 없는 생활환경 인증지표 중 출입문과 관련된 기준의 개선

방안을 제시하고 있다. 현재 국내에서 사용하고 있는 Barrier Free 관련 법률 기준 및 장애물 없는 생활환경 인증지표는 사회적, 환경적 변화를 고려한 재정비가 필요한 시점이며, 세부 항목별 검토를 통해 종합적인 개선이 이루어져야 한다.

References

- DIN 18040-1, 2010, "Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude", Beuth Verlag GmbH.
- DIN 18040-2, 2011, "Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 2: Wohnungen", Beuth Verlag GmbH.
- E. Feddersen; I. Lüdtker; U. Rau; U. Reinold; H. Wulf, 2013, barrierefrei - bauen für die zukunft, 3. vollständig überarbeitete Auflage ed., Berlin-Wien-Zürich, Beuth Verlag GmbH.
- ISO/FDIS 21542, 2011, "Building construction – Accessibility and usability of the built environment", International Organization for Standardization.
- Land & Housing Institute, 2013, Performance Analysis of Barrier Free Certification.
- Lee, Kyoo-Il; Kang, Byoung-Keun, 2011, "A Study on the Improvement Direction of Barrier-Free Certification Evaluation Items - Focusd on the Evaluation Items of the Building", Journal of Korea Institute of Healthcare Architecture, pp.25-37
- Norm SIA 500 / SN 521 500, 2009, "Hinderfreie Bauten", Schweizerischer Invalidenverband.
- ÖNORM B 1600, 2017, "Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen", Austrian Standard.
- Shin, Gang-Won; Lee, Suk-Hwan; Choi, Seo-Youn; Lee, Eun-Jin, 2011, "Improving the Barrier Free Accreditation Standards using Analytical Hierarchy Process", Proceedings of the KOR-KST Conference, pp.257-262.
- 국토교통부; 보건복지부, 2015, "장애물 없는 생활환경(BF) 인증심사기준 및 수수료기준등".
- 보건복지부, 2016, "장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행규칙 - [별표1] 편의시설의 구조·재질 등에 관한 세부기준(제2조 제1항 관련)".
- 서울특별시, 2016, 2016 장애인 편의시설 설치 매뉴얼

접수 : 2017년 09월 26일

1차 심사완료 : 2017년 11월 15일

게재확정일자 : 2017년 11월 15일

3인 익명 심사 필