

A Study on Effective Floor Area for Wheelchair Users to Use Toilet

휠체어 사용자의 대변기 이용을 위한 화장실 유효바닥면적에 대한 연구

Ryu, Sang-oh* 류상오 | Kim, Bo-hee** 김보희 | Park, Ji-young*** 박지영

Abstract

Purpose: The purpose of this paper is to provide logical basis on enlargement of toilet floor space for the disabled by 「ACT ON GUARANTEE OF PROMOTION OF CONVENIENCE OF PERSONS WITH DISABILITIES, THE AGED, PREGNANT WOMEN. ETC」 Revised Enforcement regulation [Asterisk 1] (2018.2.10.) and to help with making plans, designs and establishing policies by conducting experimental study with the enhanced floor area regulations. **Methods:** We conduct Experimental study, field work and interview for this paper. In experimental study, verification of the effective floor area was proceeded by measuring activity space for people in manual wheelchair, electric wheel chair and electric scooter and also reviewed useable area with the space expanded 0.2m both width and depth. In filed work, conducted an observation what other things (ex. sanitary equipment , hand rail and so on) can also affect the active space as well as effective floor space. In the interview, other problems and requirements that were not revealed were experimental study and observation of field work. **Results :** it's expected to provide better access to toilets for the disabled with the law revision of effective floor area. But, with the usage increasement of enlarged wheel chair and electric wheel chair , expanding side areas of toilet is also highly likely to be required going forward. **Implications :** Additional research is required on locations of exists and internal arrangement that effect the usage of toilet. It should be led to Universal design by making additional investigation and verification of the users patterns.

Keywords Universal Design, Barrier free, Toilet, Effective floor area, Wheelchair user

주 제 어 유니버설디자인, 배리어프리, 화장실, 유효바닥면적, 휠체어 사용자

1. Introduction

1.1 Background and Objective

국내 장애인등의 이용이 가능한 화장실(이하, '장애인화장실')의 경우 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률」(이하 「장애인등편의법」이라 함)이 1998년 4월 11일부터 시행되어 시행규칙 별표1 '편의시설의 구조 및 재질 등

에 관한 세부기준'에서 장애인 화장실에 대한 구체적인 법적 설치기준을 규정하고 있다. 「장애인등편의법」 시행 이후, 20년이 지난 지금 기술 발전으로 인해 장애인 등이 다양한 보조기기를 사용하고 있으며 전동휠체어, 전동스쿠터 등의 소지율이 꾸준히 증가하고 있다. 그러나 기존의 기준은 수동휠체어를 대상으로 이루어져 있어, 현재 실정에 맞지 않다. 이에 전동휠체어를 대상으로 하여 장애인화장실 출입문의 유효폭과 유효바닥면적을 확대한 법안이 2018년 2월 10일 공고되어 8월부터 시행된다. 하지만, 유효바닥면적에 대한 기준이 되는

1) 보건복지부(2015). 장애인실태조사 통계정보 보고서

보조기기 종류	2008		2011		2014	
	비율 (%)	추정수 (명)	비율 (%)	추정수 (명)	비율 (%)	추정수 (명)
전동 휠체어	3.2	43,772	3.6	59,649	3.7	59,748
전동 스쿠터	2.8	37,597	2.6	42,158	3.2	52,456

* Member, Manager, Ph.D, Department of Universal Design Environment UD Environment Team, Korea Disabled People's Development Institute (Primary author: ryu79@koddio.or.kr)

** Member, Deputy Manager, Department of Universal Design Environment UD Environment Team, Korea Disabled People's Development Institute

*** Member, Deputy Manager, MS., Department of Universal Design Environment UD Environment Team, Korea Disabled People's Development Institute

근거 및 연구가 이루어져 있지 않다. 본 연구는 「장애인등편의법」 하위법령 개정에 따른 기존 면적과 개정된 면적에 대한 장애인화장실 유효바닥면적에 대한 검증을 하고, 향후 추가 개선 방향에 대해 제시 하는 것을 목적으로 한다.

1.2 Methods of Research

본 연구의 방법으로는 크게 이론 고찰과 실험조사, 현장조사를 통한 분석과 당사자 면접조사로 이루어진다.

먼저 기존 연구를 통하여 휠체어 사용자의 대변기 접근 방식과 개정 전·후 「장애인등편의법」의 장애인화장실의 유효바닥면적 및 문의 유효폭 등을 비교하여 차이점에 대해 고찰한다.

또한, 장애인화장실에 대한 개정 전·후 유효바닥면적과 출입문 위치에 따른 실험 조사를 진행한다. 실험에는 수동휠체어, 전동휠체어, 전동스쿠터 이용자가 면적별로 대변기에 접근(4가지 접근방식)하는 모습을 촬영하며 사용하는 바닥면적에 대해 관찰하며 활동공간 및 유효바닥면적에 대해 검토한다.

그리고 실제 장애인화장실 이용에 대한 현장조사를 통해 발생하는 문제점 및 특성을 도출한다.

마지막으로, 수동휠체어, 전동휠체어, 전동스쿠터 이용자를 대상으로 한 면접조사를 진행하여 현행 「장애인등편의법」의 문제점과 화장실 내부의 기타설비 등에 관한 문제점을 조사한다.

2. Theoretical Reviews

실험에 사용되는 장애인등편의법 시행규칙 별표1의 개정 전후 내용을 고찰하며, 휠체어사용자의 다양한 사용자의 대변기 접근방식에 대해 기존연구 및 기준을 통해 알아본다.

2.1 Comparison before and after revision of the law

개정된 내용을 살펴보면 가. 일반사항의 (3)기타설비에 출입구(문)의 통과유효폭은 0.9m 이상으로 하여야 한다는 문구가 신설되었다. 또한 나.대변기 (1)활동공간의 (가)에 기재되어 있던 유효바닥면적이 폭 1.4m 이상, 깊이 1.8m 이상에서 폭 1.6m 이상, 깊이 2.0m 이상으로 0.2m씩 늘어났으며, 활동공간(1.4m×1.4m)은 확보할 수 있다는 권장의 문구에서 확보하여야 한다는 의무 규정으로 개정되었다. 또한, 나. 대변기의 (다) 출입문의 통과유효폭 또한 0.8m 이상에서 0.9m 이상으로 유효폭이 증가되었고 (라)의 출입문 형태는 미닫이문 또는 접이문으로 할 수 있음에서 자동문, 미닫이문 또는 접이문 등으로 할 수 있음으로 개정되었다. (2) 구조에서는 대변기는 양변기형태에서 등받이가 있는 양변기형태로 개정되었으며 (4) 기타 설비에서는 (라)가 신설되며 비상벨에 대한 설치가 의무 규정으로 개정되었다.

[Table 1] Before and After Revision of the Law

장애인등편의법 내 화장실 바닥면적	
Before	
After	

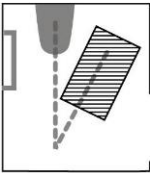
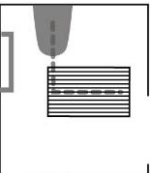
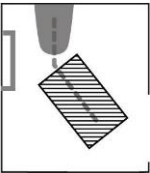
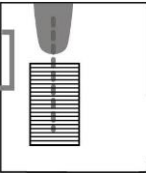
Background /Purpose	- 장애인등편의법 하위법령 개정 (2018.2.10.) - 화장실 유효바닥면적에 대한 검증 및 향후 개선 방향 제시
Experimental study	- 실험조사(촬영 및 관찰) ·대상: 수동휠체어, 전동휠체어, 전동스쿠터사용자 ·내용: 대변기접근방식(전면, 측면, 정측면, 직각)별 사용바닥면적 검증
Observation of field-work	- 현장조사(촬영 및 관찰) ·대상: 수동휠체어, 전동휠체어, 전동스쿠터사용자 ·내용: 실제 현장에서의 대변기접근방식(전면, 측면, 정측면, 직각)별 사용바닥면적 검증, 위생기기에 대한 사용성
Interview	- 면접조사 ·대상: 수동휠체어, 전동휠체어, 전동스쿠터사용자 ·내용: 화장실 이용 상 문제점 및 개선 요구 사항
Conclusion	총괄

[Figure 1] Study Flowchart

2.2 About Approach Types to Use Toilet of Wheelchair Users

휠체어 사용자의 대변기 사용 시 접근방법은 다양하다. 2011년 한국장애인개발원의 매뉴얼²⁾에서 측면접근과 전면접근 방식에 대해 설명하고 있다. 또한, 미국 ADAAG³⁾에서는 대각선접근과 측면접근에 대해 분류하고 있으며, 일본의 한 위생도기 업체TOTO의 매뉴얼⁴⁾에서는 전면접근, 정측면접근, 직각접근, 측면접근의 4가지로 분류하고 있다. 이를 종합하여 본 연구에서는 대변기 접근방식을 측면, 직각, 정측면, 전면접근의 4가지 유형으로 구분하여, 실험에 적용한다.

[Table 2] Approach Types to Use Toilet of Wheelchair Users

대변기 접근 방식유형			
			
측면접근	직각접근	정측면접근	전면접근

3. Experimental study

3.1 Overview

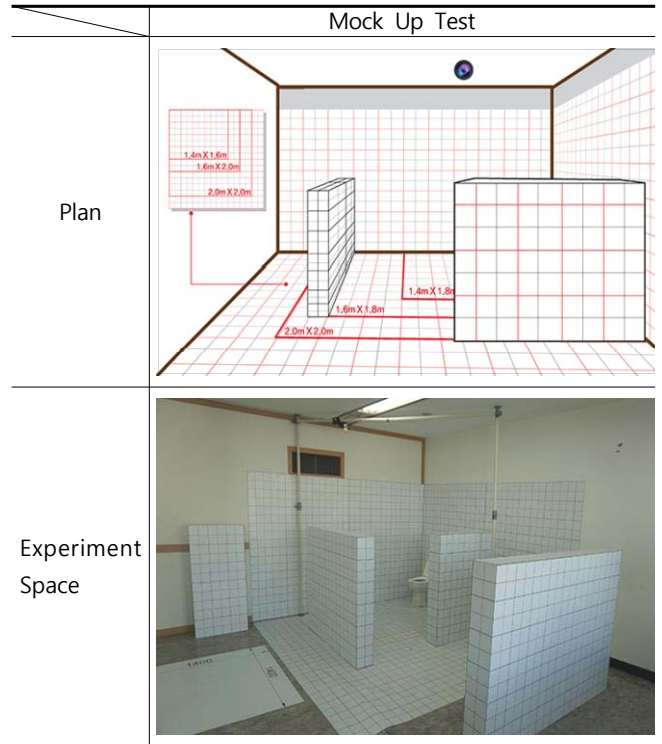
본장에서는 휠체어사용자의 화장실 이용을 위한 사용바닥 면적을 알기 위해 휠체어 사용에 익숙한 수동휠체어, 전동휠체어, 전동스쿠터 사용자에게 휠체어 사용자의 대변기 접근방식인 측면, 직각, 정측면, 전면 접근을 하도록 하며, 이때 사용한 바닥 면적에 대한 결과를 도출한다. 공간의 크기는 「장애인등편의법」 개정 전후 유효바닥면적을 기준으로 폭과 깊이를 0.2m 씩 크게 한 면적에 대한 실험을 진행하여 각 면적별 사용바닥면적에 대해 검토한다. 각 공간의 출입문 위치는 대변기 전면과 측면 각각에 두고 실험을 진행한다. 실험을 위한 공간계획과 설치모습은 [Table 3]과 같으며, 참여한 대상자의 개요는 [Table 4]와 같다.

실험공간은 「장애인등편의법」 하위법령의 개정 전 장애인 화장실 유효바닥면적 기준으로 1.4m×1.8m 및 출입문 전면설치(AS1), 1.4m×1.8m 및 출입문 측면설치(AS2)와 개정 후 유효바닥면적 기준인 1.6m×2.0m 및 출입문 전면설치(BS1), 1.6m×2.0m 및 출입문 측면설치(BS2)로 이루어져 있다.

추가적으로 실험으로 알게 된 부족한 측면공간과 전면공간을 0.2m씩 늘린 면적에 대한 실험을 진행하였다. 바닥면적은

1.8m×2.0m 및 출입문 전면설치(CS1)와 측면설치(CS2), 1.8m×2.2m 및 출입문 전면설치(DS1)와 측면설치(DS2) 공간에 대한 추가 실험을 진행한다. 단, 실험공간에는 대변기만 설치하며 손잡이는 설치하지 않고 실험을 진행한다(Table 5).

[Table 3] Method of Experimental study



[Table 4] Overview of persons in Experimental study and Field work

	대상자 개요		
	수동휠체어(A1)	전동휠체어(B1)	전동스쿠터(C1)
종류			
사이즈*	0.44×0.50×0.78	0.65×1.18×1.23	0.61×1.22×0.91
성별	남	남	여
연령	45	52	53

* (A × B × C): A=전폭, B=전장, C=전고, (단위: m)

2) 한국장애인개발원 (2011), 문화시설의 장애인편의시설 매뉴얼(공연장 및 전시장), p.74

3) Americans with Disabilities Act Accessibility Guidelines

4) TOTO(2017). BARRIER FREE BOOK

[Table 5] Effective floor area of Experimental Study

		장애인등편의법 개정 후 유효바닥면적	
실험공간 예시			
		1	2
내용	AS	1.4m×1.8m, 출입구 0.8m 전면접근	1.4m×1.8m, 출입구 0.8m 측면접근
	BS	1.6m×2.0m, 출입구 0.9m 전면접근	1.6m×2.0m, 출입구 0.9m 측면접근
	CS	1.8m×2.0m, 출입구 0.9m 전면접근	1.8m×2.0m, 출입구 0.9m 측면접근
	DS	1.8m×2.2m, 출입구 0.9m 전면접근	1.8m×2.2m, 출입구 0.9m 측면접근

[Table 6] Using space in AS1 and AS2

	수동휠체어(A1)	전동휠체어(B1)	전동스쿠터(C1)
AS1			
AS2			

■ 대상자A1 ■ 대상자B1 ■ 대상자C1 ★ 충돌 부분

[Table 8] Using space in CS1 and CS2

	수동휠체어(A1)	전동휠체어(B1)	전동스쿠터(C1)
CS1			
CS2			

■ 대상자A1 ■ 대상자B1 ■ 대상자C1 ★ 충돌 부분

3.2 Before revision of the law

AS1과 AS2의 실험 공간은 법 개정 이전 바닥면적인 1.4m×1.8m에서 대상자별 4가지 접근방식을 시연한 결과 사용면적은 [Table 6]과 같다.

먼저 AS1에서는 A1의 경우, 이동 및 접근에 문제가 없어 보였으나, 대변기 측면공간에서 활동공간이 다소 부족하여 벽면에 부딪혔다. 또한, B1의 경우도 AS1 공간에서 벽면과 대변기에 부딪힘이 있어 공간이 부족함을 알 수 있었다. B1은 출입문이 대변기 측면부에 위치한 AS2의 경우, 내부에서 활동이 어려워 다양한 접근방식으로의 접근 및 활동이 어려운 것을 알 수 있었다. C1은 전동스쿠터의 전장이 길어 회전이 불가능하였으며 AS1 공간에서만 대변기 측면공간으로 접근이 가능했다. 이때, AS2에서는 진입 후 대변기로의 접근을 위한 회전이 어려워 진입이 불가능했다. 접근 면에서 동일 면적의

[Table 7] Using space in BS1 and BS2

	수동휠체어(A1)	전동휠체어(B1)	전동스쿠터(C1)
BS1			
BS2			

■ 대상자A1 ■ 대상자B1 ■ 대상자C1 ★ 충돌 부분

[Table 9] Using space in DS1 and DS2

	수동휠체어(A1)	전동휠체어(B1)	전동스쿠터(C1)
DS1			
DS2			

■ 대상자A1 ■ 대상자B1 ■ 대상자C1 ★ 충돌 부분

공간임에서 대변기 전면에 출입구가 위치 한 AS1가 대변기 사용을 위한 접근에 유리할 것으로 판단된다. 또한 내부공간 활용에서 대변기 측면부에서 주로 이루어지고 있으며, 대변기 전면과 대변기 측 벽면 공간에 대한 공간 활용률이 낮게 나타났다.

3.3 After revision of the law

BS1과 BS2의 실험 공간은 개정된 바닥면적인 1.6m×2.0m에서 대상자별 4가지 접근방식을 시연한 결과 사용면적은 [Table 7]과 같다.

BS1에서는 A1이 측면접근 및 회전 시 벽에 부딪힘이 있었고, B1은 대변기에 부딪힘이 있었다. 두 대상자 모두 접근을 위한 회전 및 활동을 주로 측면공간에서 이루어지고 있었으며, 이때 공간 부족으로 부딪힘이 발생되었다. C1은 전장이 길고 제자리에서 회전이 불가능한 전동스쿠터의 특징으로 인해, AS1, AS2보다 0.2m 씩 증가된 면적임에도 불구하고 회전이 불가능하였다.

BS2에서는 BS1보다 모든 대상자의 움직임에 어려움이 생긴 것을 알 수가 있었다. B1은 보다 더 많은 전진과 후진을 반복해서 4가지 접근방식을 시연할 수 있었고, 벽에 부딪히며 시간이 오래 걸리는 등 불편함을 많이 느꼈다. C1은 출입문 위치가 측면에 위치할 경우, 1.6m의 폭에 정측면접근이나 직각접근을 할 수 밖에 없으나, 전장이 1.35m이며 가방을 뒤에 걸 경우, 문이 닫히지 않게 되어 변경되어 사용이 불가능해진다.

출입문의 위치가 측면에 있는 BS2에 비해 전면에 위치한 BS1에서 접근 및 활동하기 편해졌으며, 대변기 전면공간보다 측면공간의 활용이 많이 되고 있는 것을 알 수 있었다. 이는 반대로 대변기 측 벽면과 전면 공간에서 미사용 공간이 생기는 패턴에서 위생기기의 위치를 고려할 경우 참고가 될 수 있을 것으로 보여 진다.

3.4 Additional study 1

CS1과 CS2의 실험 공간은 법개정 면적보다 폭을 0.2m 넓게한. 1.6m×2.0m 하였으며, 대상자별 4가지 접근방식을 시연한 결과 사용면적은 [Table 8]과 같다.

CS1에서 AS1,2와 BS1,2에서 실험한 것과 동일하게 대상자 B1이 대변기에 부딪히는 것을 알 수 있었다. 이는 공간의 크기와 관계없이 대변기의 접근 시 부딪히는 것을 알 수 있다. 대상자 B1의 경우, 대변기에 접근하려면, 발판을 떼어내어 가능한 한 대변기에 접근하는 별도의 동작이 필요했는데 전면, 정측면 접근 시 대변기와의 거리가 멀어 손잡이나 대변기에 손이 닿지 않아, 대변기로 최대한 가깝게 가기위한 동작 중에 부딪힘이 생기는 것을 알 수 있다. 공간의 크기와 별도로 대변

기 접근 시 부딪힘으로 인한 파손방지를 위한 방안도 필요할 것으로 판단된다.

BS1, BS2에서의 유효바닥면적의 폭이 0.2m 증가하며 벽면에서의 부딪힘이 없어졌고 대상자C1의 활동이 더 편해졌음을 알 수 있다. 출입문 위치가 측면에 설치된 CS2는 CS1에 비해 활동공간을 더 필요로 했다. CS1에서의 미사용면적은 대변기 전면 부분에서 발생되었고 CS2에서의 미사용면적은 대변기 측면 부분과 전면부분 일부에서 발생되고 있다.

3.5 Additional study 2

DS1과 DS2의 실험 공간은 법 개정 면적보다 폭과 깊이를 0.2m씩 넓힌 1.8m×2.2m에서 대상자별 4가지 접근방식을 시연한 결과 사용면적은 [Table 9]와 같다.

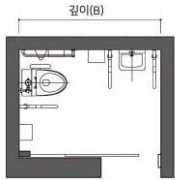
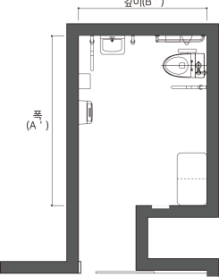
DS1 및 DS2에서는 CS보다 깊이가 0.2m 증가되며 대상자 모두 부딪힘이 없었다. 대상자 모두 대변기 전면에서 미사용면적이 많았으며 대부분이 전면보다는 측면에서의 활동이 많은 것을 알 수 있었다. 측면공간에서 활동을 주로 하는 것으로 보아 측면공간이 더 넓어 질 경우, 대변기 전면과 측벽의 공간에 위생기기를 배치하면 화장실 내에서 접근, 이동, 회전 등 활동하기 편해질 것으로 판단된다.

4. Observation of field-work

4.1 Overview

개정된 바닥면적과 유사한 실제 장애인화장실의 접근 및 이용에 대해 실험조사 대상자를 통해 사용성에 대해 검토한다. 이때 조사 대상지에 대한 개요는 [Table 10]과 같다.

[Table 10] Overview of observation areas

구분	T1	T2
	남자화장실	남자화장실
조사 대상지		
바닥면적	1.67m × 2.20m (A × B)	2.89m × 2.18m (A' × B')
출입구 위치	측면위치	측면위치
출입문 유효폭	0.90m	0.98m

×: 폭::대변기 측면부 길이, 깊이: 대변기 전면부 길이

현장조사는 「장애인등편의법」개정 전 기준과 그 이상의 면적으로 1.67m × 2.20m(T1)와 2.89m × 2.18m (T2)에서 진행된다. T1의 출입구 위치는 대변기 기준 측면에 위치하고 있

으며 출입문 유효폭은 0.90m이다. T2의 출입구 위치는 대변기 기준 측면에 위치하며 출입문 유효폭은 0.98m이다.

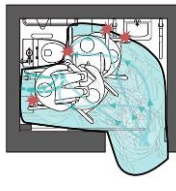
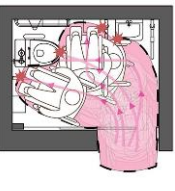
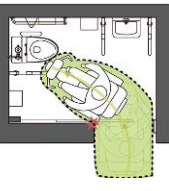
각 현장에서는 대변기 접근 방식을 조사하기 위해 측면접근, 직각접근, 정측면접근, 전면접근에 대한 대상자별 사용 모습에 대한 관찰조사를 진행하였다. 또한, 실제 설치된 위생기기의 사용성을 검토하였으며 대상자별 접근에 따른 접근가능성을 조사하였다.

대상지는 T1, T2의 두 장소에서 이루어 졌으며, 모두 자동문이 설치 되어있었고 대변기(비데, 손잡이) 외에 손잡이, 세면대(손잡이 있음)가 위의 그림과 같이 위치하고 있다. 또한, T2에는 성인용 침대가 설치되어 있다.

4.2 Result of T1

T1의 크기는 「장애인등편의법」개정기준인 1.6m×2.0m 유효바닥 면적을 충족시키는 1.67m×2.20m이며 출입문 유효폭은 0.9m이다. 또한 출입문은 전면 설치되어 있고 변기는 측면 접근이 용이하게 설치되어 있는 T1의 실험 공간에서 대상자별 4가지 접근방식을 시연한 결과 사용면적은 [Table 11]과 같다.

[Table 11] Using space in T1

	수동휠체어(A1)	전동휠체어(B1)	전동스쿠터(C1)
T1			
	대상자A1	대상자B1	대상자C1 ★ 충돌 부분

T1의 경우 수동휠체어와 전동휠체어 사용자는 모든 대변기 접근 방식을 수행할 수 있었지만 전동 스쿠터의 경우 정측면 접근 후 기립하여 대변기를 사용해야 했다. 수동휠체어 사용자는 대변기뿐만 아니라 기타 위생설비들을 편리하게 사용 가능했으며, 전동휠체어 사용자는 접근은 가능하나 편리하고 여유 있게 사용하지는 못했다. 이는 실험조사의 BS1과 유사한 바닥면적이지만, 위생기기와 손잡이 등이 설치된 실제 화장실에서는 활동에 어려움이 생길 수 있어, 개정된 기준에 위생기기 등이 설치되는 것을 반영한다면, 법 기준보다 더 넓은 바닥면적이 필요하다고 판단된다.


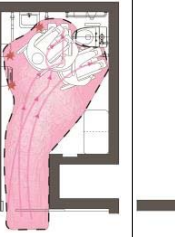

그 밖에 대변기의 비데 조작반 위치가 대변기 이용에 방해가 될 수 있었으며, 세면대의 높이와 깊이에 대한 개선이 요구되었다.

4.3 Result of T2

「장애인등편의법」개정 후 기준인 1.6m×2.0m 유효바닥 면적보다 더 여유 있는 2.18m×2.89m로 이루어진 T2의 실험 공

간에서 대상자별 4가지 접근방식을 시연한 결과 사용면적은 [Table 12]와 같다.

[Table 12] Using space in T2

	수동휠체어(A1)	전동휠체어(B1)	전동스쿠터(C1)
T2			
	대상자A1	대상자B1	대상자C1 ★ 충돌 부분

T2의 경우 T1의 면적보다 커 수동휠체어 및 전동휠체어의 회전공간이 확보되어 보다 쉽게 대변기에 접근할 수 있었지만 전동스쿠터는 T1 내 활동과 마찬가지로 정측면으로만 변기에 접근하여 옆에 세워두고 기립하여 대변기를 이용할 수 있다. T1 출입구를 빠져나올 때 부딪힐 위험에 대응하여 고개를 젓히고 뒤를 확인하면서 후진을 했던 모습과는 다르게 T2에서 완전한 회전은 할 수 없지만 조금씩 방향 조절을 하여 여유 있게 출입구를 빠져나올 수 있었다. T2에서도 세면대 높이는 0.88m이었으나 높이가 높아 개선이 필요하다는 의견이 나와, 세면대 높이에 대한 검토가 필요할 것으로 판단된다.

5. Interview

5.1 Overview

실험조사와 현장조사에서 알 수 없는 장애인화장실 이용성에 대한 문제점 및 요구사항에 대하여 면접조사를 실시하여 알아보았다. 면접조사는 실험조사 및 현장조사와 다른 휠체어 사용자(수동휠체어, 전동휠체어, 전동스쿠터 사용자)를 대상으로 진행하였으며, 대상자에 대한 개요는 [Table 13]과 같다.

[Table 13] Overview of interview

면접조사의 개요				
대상자	구분	성별	보조기기 유형	보조기기사용기간
	A2	여	수동휠체어	14년
	B2	여	전동휠체어	5년
C2	여	전동스쿠터	15년	
내용	구분	내용		
	이용성 활동공간 위생기기등 기타	동반자 이용, 다목적화장실 등 회전공간, 사용공간, 출입문 위치 등 출입문, 손잡이, 세면대, 필요한 위생기기 등 기타 불편한 사항		

면접조사는 이용성, 활동공간, 위생기기, 기타 등으로 구분되는 내용으로 조사가 이루어졌다. 내용으로는 동반자 이용 및 다목적화장실에 대한 이용성, 유효바닥면적 등과 관련된 경험 및 의견, 대변기 접근 및 이용과 관련해 측면 및 전면공간에 대한 내용, 출입문 위치와의 관계, 출입문의 크기, 재질 등과 안전손잡이, 개폐버튼, 비상벨 등으로 구성하여 면접조사를 진행하였다. 면접조사에 대한 결과는 다음과 같다.

5.2 Result of interview

장애인 화장실에 대한 면접조사 결과는 [Table 14]과 같다.

[Table 14] Results of interview

구분	내용
이용성	다양한 사용자 고려, 장애인화장실과 다목적 화장실의 구분 필요
활동공간	출입문 개폐를 위한 접근 공간 필요
문제점 및 요구사항	프라이버시 확보를 위한 출입구 위치 고려
	출입문 버튼 위치에 대한 다양한 방안 필요
	파손에 대한 위험과 안전을 동시에 고려한 재질
	사용하기 쉬운 비상벨 위치, 구조 관리자는 성별, 대응여부 등 고려
	손잡이 정기 유지보수를 통해 안전성 확보 손잡이와 세면대 등과의 위치관계 고려
	사용하기 용이한 쓰레기통 필요(손쉬운이용)
기타	세면대 하부 휠체어가 부딪히지 않는 구조로 설치, 용기 세정 가능한 수전 고려
	장애인의 우선적 이용을 위한 운영 및 관리
	대변기하부, 비데 등 이용편의 확보
	센서 조명의 꺼짐에 대한 방안
	중증장애인을 위한 성인용 침대 필요

장애인화장실은 성별로 분리 되어있으나 왼손 및 오른손 사용자에게 대해 구분되어 설치되어 있거나, 사용자가 필요로 하는 위생시설 및 공간이 구분되어 있지 않다. 이에 따라 본인인 사용하기 어려운 화장실의 경우 공간이 확보되더라도 이용에 어려운 경우가 있다. 따라서 사용자의 특성에 대한 별도의 연구가 요구되며 이에 대한 대응이 필요하다고 판단된다. 또한 장애인화장실이 다목적화장실로 사용되는 경우가 발생함에 따라 휠체어사용자가 사용할 수 없는 상황이 벌어져, 장애인화장실의 사용 시 가능한 한 필요한 사람에게 양보해야 한다. 다양한 기능은 장애인화장실에 넣기보다는 별도의 다기능화장실을 설치하거나 일반화장실로의 기능분산 설치가 필요하다. 또한 출입문 개폐버튼은 휠체어의 접근공간을 고려하여 설치한다. 출입문은 파손 및 안전을 고려한 재질로 그 위치는 대변기 사용자의 프라이버시를 고려한 위치에 설치하는 것이 바람직하다. 또한 내부 위생기기의 고정 등 정기

적 보수로 사용자의 안전이 보장될 수 있도록 할 필요가 있다. 그 밖에 물내림 버튼은 자동센서만 있는 경우가 있는데 수동 물내림버튼이 동시에 설치되어야 대변기에 오물을 버리는 용도로 사용 시 사용이 가능하다. 이 밖에 비데의 조작반 위치, 내부의 장시간 사용 시 센서등 꺼짐 현상에 대한 대응, 성인용 침대설치 등의 문제점 및 요구가 있었다. 이처럼 세부적으로 사용자 등의 의견들을 적절히 수렴하여 장애인화장실의 이용 편의성 향상을 위한 적용이 필요한 것으로 판단된다.

6. Effective floor area of toilet for disabled

실험 조사를 통해 대변기 접근 시 필요한 바닥면적과 부족한 면적, 또한 유효공간에 대해 알 수 있었다. 실험조사에서 면적별 대상자A1,B1,C1이 사용한 바닥면적을 종합한 결과는 [Table 15]와 같다.

[Table 15] Using space by Experimental Study

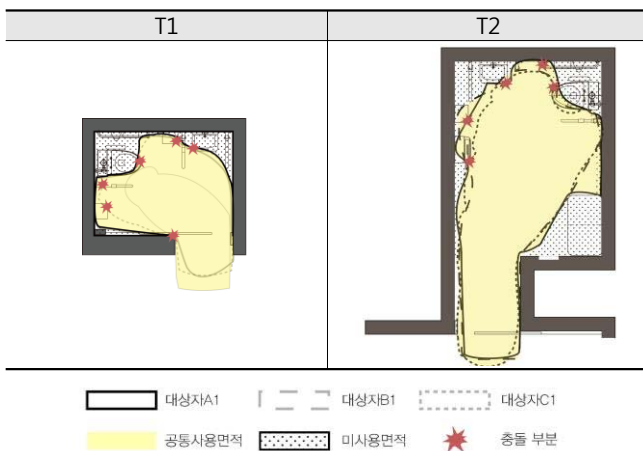
		유효바닥면적별 활동공간			
		AS	BS	CS	DS
출입구 위치	전면 (1)				
	측면 (2)				
범례		↔ 필요공간 ○ 유효공간		AS: 폭1.4m×깊이1.8m BS: 폭1.6m×깊이2.0m CS: 폭1.8m×깊이2.0m DS: 폭1.8m×깊이2.2m	

출입문이 대변기 전면에 위치한 경우, AS1은 대변기, 측벽, 대변기 전면 벽에 부딪힘이 있어, 내부 공간에서 이동 및 접근에 어려움 및 불편함이 있음을 알 수 있으며, 이를 통해 대변기 측면공간 및 전면공간의 확보가 필요함을 알 수 있었다. 이보다 넓어진 BS1의 경우에도 대변기와 측면벽의 부딪힘이 있어 측면공간이 부족함을 알 수 있으나, 전면부의 공간에는 여유가 생긴 것을 알 수 있었다. AS1과 BS1의 실험에서 개정 전 공간(AS1)에서 휠체어 사용자의 이용 시 대변기 측면과 전면공간의 부족함을 예상할 수 있으며, 개정된 면적(BS1)에서도 측면공간이 부족할 수 있다고 판단된다. 따라서 대변기로의 접근 시 변기 측면공간에서의 활동이 예상되며, 이에 우선적으로 폭을 넓힐 경우 이용 및 내부 활동 시 편리할 것으로 판단된다. 또한, 대상자가 사용하지 않은 공간인 대변기 측 벽면과 전면부의 공간에 대한 사용성 검증을 통해 유효활용이 가능할 것으로 판단된다.

출입문이 대변기 측면에 위치한 경우, AS2과 BS2는 대변기 측면공간에서 부딪힘이 일어나 측면공간이 부족한 것을 알 수 있다. 출입구가 대변기 측면에 있는 경우, 대변기 측면 접근에 어려움이 나타나고 있는 것을 알 수 있어, 폭과 깊이의 치수가 다른 현행법상 출입문의 위치에 따른 화장실 접근 및 이동에 영향을 줄 수 있을 것으로 판단된다.

현장조사는 실험조사와 동일한 대상자들을 중심으로 실제 장애인 화장실 개정 이후 면적을 포함하는 T1공간과 훨씬 더 여유 있게 포함하는 화장실 T2에서 이루어졌다. T1 및 T2에 대한 실태조사를 통한 모든 대상자의 바닥사용면적은 [Table 16]과 같으며, 다음과 같은 내용을 알 수 있었다.

[Table 16] Using space by T1 and T2



실태조사 결과, 실험조사에서 보다 이동 및 접근에 불편함이 있었으며, 이는 대변기 외에 설치되어 있는 손잡이, 세면대 등 위생기기로 인해 공간 활용에 어려움이 생기기 때문이며 동선도 위생 기기 쪽으로 접근하지 않으려고 일정정도 간격을 유지하게 되거나, 부딪힘이 발생된다. 장애인등편의법의 대변기 면적은 대변기 사용만을 근거로 하고 있어, 실제 세면대, 영유아거치대, 기저귀교환대 등의 설비를 설치 할 경우, 활동공간의 부족으로 이어질 수 있는 것을 알 수 있다. 따라서 장애인등편의법 상 대변기 바닥면적은 위생기기를 고려하지 않은 순수 대변기만을 이용하기 위한 바닥면적을 알 수 있다. 장애인화장실에 다양한 위생기기가 설치될 경우에는 설치 위치를 고려하며, 대변기 이용상 바닥면적 보다 넓게 설치 되어야 할 필요가 있다.

기타, 장애인화장실 계획 및 설치 시 다양한 사용자의 신체 조건을 고려한 화장실의 설치가 요구되며, 출입문 전후 공간에 대한 공간 확보가 필요하다. 또한 출입문의 재질, 비상벨, 안전손잡이, 쓰레기통, 세면대와 같은 화장실 내부의 설비에 대한 추가 등 대변기뿐만 아니라 다른 위생기기를 포함한 기준에 대한 검토가 필요하다고 판단된다.

7. Conclusion

본 연구는 「장애인등편의법」 시행규칙 [별표1]의 개정 (2018.2.10.)에 따른 장애인화장실의 바닥면적 증가에 대해 근거를 마련함과 동시에 이보다 강화된 바닥면적에 대한 실험을 통해 실제 계획 및 설계, 정책마련에 활용할 수 있도록 함을 목적으로 하였다. 이를 위해 실험조사, 현장조사, 면접조사를 진행하였으며, 이에 대한 결론은 다음과 같다.

(1) 대변기 이용 시 전면공간 보다 측면공간의 활용도가 높을 것으로 판단되며, 이를 고려한 화장실 계획이 요구된다. 그리고 대변기 전면벽과 출입문 측면벽부의 위생기기 설치 등 활용 가능할 것으로 판단된다.

(2) 대변기 측면부가 전면부보다 짧은 경우, 출입문의 위치는 대변기 정면에 있는 경우가 측면 보다 접근 및 활동에 유리한 것으로 나타났다.

(3) 공통으로 화장실의 대변기 이용 시 대변기측면공간의 활용이 많으며, 상대적으로 전면공간에 대한 활용이 적은 것을 알 수 있다. 이를 통해 대변기가 있는 공간의 계획 시 대변기 측 벽면과 전면공간은 활동공간이 확보된다고 한다면 다양한 위생기기 설치 등으로 활용도를 높일 수 있을 것으로 판단된다.

(4) 장애인화장실 계획 시 화장실 공간에 대변기외 다른 위생기기를 설치 할 경우는 현행 대변기 유효바닥면적에 추가공간이 필요할 것으로 판단된다.

(5) 장애인화장실 설치 시 다양한 사용자의 신체조건을 고려한 화장실의 계획 및 설치가 요구되며, 출입문의 재질, 비상벨, 안전손잡이, 쓰레기통, 세면대와 같은 화장실 내부의 설비에 대한 기준마련이 필요하다.

본 연구에서 실험조사 결과, 장애인화장실(대변기)의 바닥면적의 확대에 의한 이용 편의성이 증대될 것으로 기대되나, 현장조사와 면접조사에서 대변기 외의 위생기기에 의해 실제 활용공간이 부족해질 수 있는 것을 알 수 있었다. 따라서 현재 대변기의 유효바닥면적 기준에 추가로 화장실 내의 추가설비로 인한 활동공간의 부족 등의 문제가 발생하지 않도록 장애인 화장실의 면적, 출입문의 위치 등의 사전 계획이 면밀히 고려되어야 할 것이다. 본 연구는 대상자의 개별 특징보다는 접근방법에 초점을 두고 각각의 접근 시 필요한 공간을 모두 검토하여 사용공간에 대해 고찰하였다. 개별적 특징에 대한 세부적 연구를 통해 본 연구의 결론을 검증해 나가야 할 것이다.

Acknowledgements: This paper is based on the results of the study, 「A Study on the Status and Improvement of Toilets Available for the Disabled」, of Korea Disabled People's Development Institute in 2018.

References

- KODDI(2011), Barrier free manual of cultural facility (performance hall and exhibition hall)
- Ministry of Health and Welfare (2015). 'Statistical information reports based upon factual-survey.'
- Ryu, Sang-oh; Kim, In-soon; An, Sung-joon,(2017), "A Study on Universal Design Applicability of Rooms in Accommodation Facilities - Through the survey of awareness and the investigation of current room status", Journal Institute of Korea 67(6), pp.37~46.
- TOTO(2017), BARRIER FREE BOOK
- UFAS - United States Access Board
- Yasuhiro TAKASHIO, Gihei TAKAHASHI, Hiroyuki KAWANO and Nobuyuki MAEBASHI(2013), STUDY ON LARGE-SIZED WHEELCHAIR USERS MOTIONS IN PUBLIC TOILET AND MINIMUM TOILET SPACE, J. Archit. Plann., AIJ, Vol. 78 No. 693

접수 : 2018년 04월 15일
1차 심사완료 : 2018년 05월 09일
게재확정일자 : 2018년 05월 09일
3인 익명 심사 필