

노인복지관의 무장애공간 설계에 관한 연구

-충북지역 소재 노인복지관을 중심으로-

Barrier Free Design on Senior Welfare Center

이 지 영*

Lee, Ji-Young*

Abstract

This study is to understand fallible point on the step of design, construction and management, and suggest an improvement measure for the convenience of elderly through the field survey. The field survey on convenience facilities for the disabled of Senior Welfare Center in Chung-Buk Area was performed on approach to main entrance, parking lot, main entrance area, entrance door, passage, stair, elevator and toilet. It was discussed that barrier free design should be considered of main user's group and use pattern. Consequently, important points requiring circumspection at the step of design and construction was suggested.

키워드 : 노인복지, 무장애 공간, 설계, 시공, 관리

Keywords : Welfare for Elderly, Barrier Free, Design, construction, management

1. 서론

UN은 65세 이상의 인구가 총인구에서 차지하는 비율이 7% 이상일 때 고령화사회(Aged Society)라 규정하였고 2013년 현재 우리나라 전국 평균 65세 이상 고령 인구 비율은 12.0%이다. 고령자 인구 비율은 향후에도 지속적으로 증가할 것으로 추정되며 빈곤, 부양, 무직업, 고독 등 여러 사회문제와 함께 건강하고 건전한 노후생활에 관한 관심이 높아지고 있다. 이에 따른 사회적 대응책 중 하나로 노인복지시설의 확충 및 정비의 필요성이 대두되고 있다. 노인복지법에 의하면 노인복지시설은 노인 주거복지시설, 노인의료복지시설, 노인여가복지시설, 재가 노인복지시설, 노인보호전문기관으로 분류하고 있으며, 노인복지관은 노인여가복지시설(노인복지관, 경로당, 노인교실)에 속하는 시설로서 노인의 교양, 취미생활 및 사회참여활동 등에 대한 각종 서비스를 제공하고, 건강증진 및 질병예방과 소득보장, 재가복지, 그 밖에 노인의 복지증진에 필요한 서비스를 제공함을 목적으로 하는 시설이라 규정하고 있다¹⁾. 즉 노인들이 주간의 여가활동을 위하여 방문, 이용하는 시설로서 일반적으로 탁구장, 당구장, 체력단련실 등 각종 여가활용시설과 함께 여러 교양강좌를 개설하고 있는 프로그램실, 강당, 식당 등이 정비된 시

설이다. 노인복지관의 주 이용계층은 거동이 가능하고 비교적 건강한 노인을 대상으로 하여 장애인시설과는 성격이 다르지만 고령으로 인하여 인지능력이나 신체적 대응능력 등 신체기능이 저하되어 물리적 위험에 노출되기 쉬운 상태이다.

장애인 편의시설에 관하여 우리나라에서는 1981년 심신장애자복지법이 시행되었으며 이후 지속적인 제도적 개선이 이루어져 왔다. 또한 1997년 4월 10일 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률(이하 편의증진법)이 제정되어 공포되었으며 1998년 4월 11일부터 시행되어 왔다. 이는 기존의 관련법이 장애인을 주 대상으로 하던 것과는 달리 장애인뿐 아니라 노인, 임산부까지 이용 대상에 포함하는 것으로 이러한 사회적 약자가 일상생활을 영위함에 있어 안전하고 편리하게 시설 및 설비를 이용하고 정보에 접근하도록 보장함으로써 이들의 사회활동참여와 복지증진에 이바지함을 목적으로 하는 것이다. 이 편의증진법은 기존의 무장애설계의 개념을 뛰어넘어 사회적 약자가 일반인과 동일하게 일상생활을 영위할 수 있도록 배려한다는 차원에서 유니버설디자인의 개념이 도입된 것이라 할 수 있다. 편의시설 설치대상시설은 대통령령이 정하는 공공건물 및 공중이용시설이며 노인복지관도 이에 해당한다. 따라서 1998년 4월 11일 이후 건축허가를 받는 노인복지관은 이 편의증진법에서 정하는 시설을 설치하여야 하지만 실제로는 형식적 설치로 끝나거나 잘못된 설치방식 등으로 이용자 편의적 측면에서

*정희원, 청주대학교 건축학과 부교수, 공학박사
“이 논문은 2012~2013학년도에 청주대학교 산업과학연구소가 지원한 학술연구조성비(특별연구과제)에 의해 연구되었음”
1) 노인복지법 제4장, 제31조, 제36조, 2013.08.13

미비한 점이 많다.

이에 본 연구에서는 충청북도 소재의 노인복지관을 대상으로 노인복지관의 편의시설 설치상태를 조사하여 설계·시공·관리단계에서의 문제점 및 오류를 파악하며 노인들의 사용편의성을 증진시키기 위한 개선안을 제시하는 것을 목적으로 한다.

2. 선행연구 및 연구의 방법

본 연구와 관련된 연구로 노인복지관 4사례의 편의시설을 대상으로 무장애공간의 설치현황을 조사하여 공용공간계획의 체크리스트를 제시하는 연구(채철균, 2010), 서울시내 지하도상가 8곳을 대상으로 유니버설 디자인의 평가항목별 적합도(적합/부적합)를 조사하여 물리적 환경개선, 유니버설디자인의 적용, 설치 및 유지보수에 관한 기준의 강화를 주장하는 연구(이효창 외, 2007), 고속도로 휴게소 17개소를 대상으로 유니버설 디자인의 평가항목별 적합도(적합/부적합)를 조사하여 미비한 부분의 정비를 주장하는 연구(전용석, 2012), 대구시립도서관 8개소를 대상으로 무장애공간의 평가항목별 적합도(배점방식)를 조사하여 미비한 부분의 정비를 주장하는 연구(서희숙, 2012) 등이 있으나 이는 모두 편의증진법을 토대로 한 체크리스트의 작성 혹은 편의시설 설치현황의 적합도를 파악하여 이용자 입장에서 편리한 환경으로 개선해야 함을 주장하는 연구로서 무장애공간의 설계를 위한 설계·시공·관리상의 문제점 및 오류를 파악하여 개선안을 제시하는 본 연구와는 목적이 다르다.

연구의 대상은 충청북도 소재 노인복지관 14개소이며 모두 중복도형 평면으로 공간이 구성되어 있으며 최근에 건축된 사례에 L자형 배치가 많이 보인다. 사례No.1, 사례No.2는 동일 대지내에 위치하며 사례No.2는 No.1에 인접하여 근래에 신축된 건물로서 현재 사례No.1도 식당, 프로그램실 등 신축건물의 기능을 보조적으로 함께 운영하고 있다.

표1. 조사대상 노인복지관 시설개요

No.	연면적(m ²)	건축면적(m ²)	허가일자	사용승인일자	층수	건물배치형태
1	766	394	2001.05.04	2001.10.10	지하1층,지상2층	판상형
2	1,872	969	2009.10.09	2011.12.07	지하1층,지상2층	판상형
3	4,024	1,314	1997.02.26	1998.10.23	지하1층,지상3층	판상형
4	3,198	742	1997.07.25	1999.09.02	지하1층,지상5층	판상형
5	2,407	999	2005.10.14	2009.01.05	지하1층,지상3층	L자형
6	1,978	525	2003.12.03	2005.10.05	지하1층,지상4층	판상형
7	6,732	1,476	2008.02.22	2009.09.09	지하1층,지상7층	L자형
8	1,924	739	2006.10.31	2008.08.19	지하1층,지상2층	L자형
9	1,810	844	2008.12.03	2008.11.30	지하1층,지상2층	L자형
10	1,886	622	1998.12.22	1999.11.05	지하1층,지상3층	판상형
11	1,997	518	2002.01.25	2003.01.21	지하1층,지상4층	판상형
12	319	166	2009.02.02	2009.10.06	지상2층	L자형
13	1,481	509	2002.03.13	2002.11.12	지상3층	판상형
14	3,001	1,070	2004.10.27	2005.10.17	지하1층,지상3층	L자형

노인복지관의 편의시설 설치상태를 파악하기 위하여 예비조사를 통하여 체크리스트를 작성하였다. 조사항목의 카테고리는 편의증진법 등²⁾을 참고로 하여 매개시설(주출입구 접근로, 장애인주차구역, 주출입구 높이차이 제거), 내부시설(출입구, 복도, 계단, 승강기), 위생시설-화장실(일반샤워, 대변기, 소변기, 세면대)로 하였으며 위생시설 중 샤워실이나 욕실은 설치사례가 극소수로 무장애공간설계가 아님으로 제외하였다. 카테고리별 세부항목은 설치물의 세부성능 등 이용에 큰 불편을 미칠 정도는 아니거나 마감재질, 통로유효폭, 계단참 설치 등 일반적인 내용으로 설치상태가 양호한 항목은 분석에서 제외하였다. 무장애 설계에서 이용자편의상 중요도가 높거나 안전에 관련된 항목을 중심으로 설계·시공·관리단계에서 오류가 일어나기 쉬우며 주의가 필요한 항목으로 재구성하였다.

3. 조사결과 및 분석

3.1 매개시설

매개시설은 주출입구접근로, 장애인주차구역, 주출입구 높이차이제거의 3항목이다. 주출입구접근로, 장애인주차구역은 외부공간계획에 관한 항목으로 동일대지의 N0.1과 사례N0.2를 단일사례로 파악하여 총 13사례로 판단하며 그 외의 내부공간계획에 관한 항목은 별개의 사례로 파악하여 총 14사례로 판단한다(내부시설, 위생시설도 동일).

1) 주출입구접근로 (표2)

주출입구접근로는 대지경계선에서 주출입구까지의 보행경로로서, 이 보행경로가 연속적으로 설치되어 보차분리가 되어야 한다. 하지만 13개소 중 4개소만이 보차분리가 되어있으며 그 중 사례No.8은 보행로와 차로의 경계에 높이차가 없어 사실상 보행로상에 주차이용하는 경우가 관찰되었다. 휠체어 이용자 등 보행자의 안전을 고려하면 대지내 주출입구 접근로의 보행로에 연석을 설치하지 않는 것이 바람직하지만 주차문제가 해결 되지 않는 이상 현실상 오히려 보행환경에 불편함을 초래한다. 보차분리가 되지 않은 나머지 9개소(69.2%) 중 1개소는 주차장을 포함하여 전체가 보도블럭으로 시공되어있으며 나머지 8개소는 전체가 아스팔트 시공 등으로 보행경로가 주차장 및 차로를 경유한다. 모든 사례는 주차장이 전면 계획되어 있으며 많은 사례에서 보행자가 주차장을 경유하도록 되어있는데 반하여 사례No.9는 주차장을 건물의 후면에 설치하고 전면의 주출입구는 보행자공간이 되도록 계획하여 자연스러운 보차분리가 이루어지고 있다. 대지의 2면 이상이 도로에 접하는 등 이러한 계획이 가능한 조건상 제약은 있지만 자연스런 보차분리와 쾌적

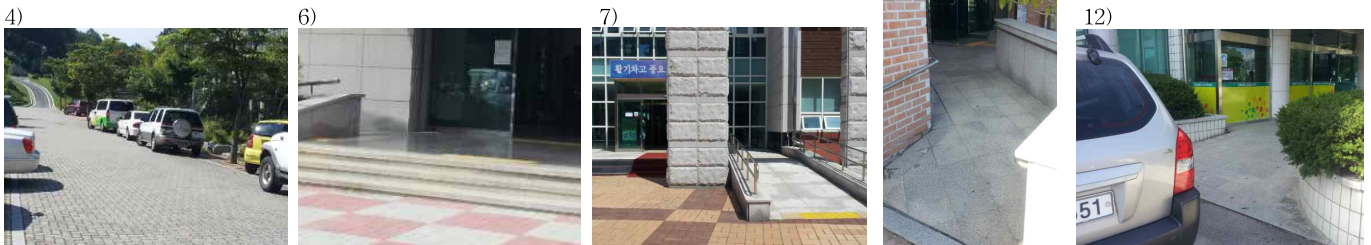
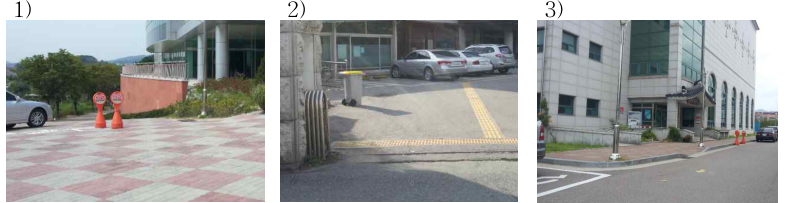
2) 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률, 2013년 장애인편의시설 준수조사표, 장애인편의시설표준상세도, 장애인복지증진을 위한 장애인 편의시설 가이드를 참고하였다.

표2. 매개시설

조사대상 사례No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
접근로	연속성	대지경계선에서 주출입구까지 동선이 연결되게 설치														
	경계	연석높이는 6~15cm														
주차구역	설치장소	출입구 또는 승강기와 가장 가까운 장소														
	주차공간	폭3.3m이상, 길이5m이상(평행주차식은 폭2m이상, 길이6m이상)														
장애인이	유도 및 표시	식별하기 쉬운 곳에 안내표지 설치(가로0.7m×세로0.6m, 높이1.5m)														
	턱낮추기	주출입구와 통로의 높이차이는 2cm 이하														
주출입구 높이차이 제거	경사로 유효폭 및 활동공간	주출입구 계단 시점, 종점의 0.3미터 전면에 계단의 폭만큼 점자블럭을 설치														
		경사로의 유효폭은 1.2미터 이상(증개축 등은 0.9m이상)														
	경사로의 시작과 끝, 굴절부분 및 참에는 1.5m×1.5m이상의 활동공간 확보 (직선경사로는 경사로폭과 동일한 폭)															
	경사로기울기 기울기는 1/12이하 (예외적으로 1/8까지 완화)															
	경사로손잡이 길이1.8m이상 혹은 높이 0.15m이상이면 양측면에 손잡이 연속설치															

주) ○규격에 맞게 적정설치, △규격과 다르게 설치, ×미설치, -해당사항없음, 사진의 번호는 각주의 설명번호

- 1) 차로와 보행로의 구분 없이 보도블럭이 연속적으로 설치되어 보차분리가 되지 않음
- 2) 보행로 미설치로 보행자가 차로를 경유함
- 3) 건물전면에만 보행로를 설치하였음
- 4) 보행로와 차로의 마감재는 구분하였으나 높이차가 없음
- 5) 장애인주차장에서 출입구까지의 보행경로 30m
- 6) 계단의 종점에만 설치
- 7) 계단대신 경사로에 설치
- 8) 높이차 1m의 곡선경사로
- 9) 꺾인형태의 경사로
- 10) 1/8
- 11) 1/4.3
- 12) 장애인주차방향 경사로 손잡이 미설치, 반대측 설치



하고 안전한 보행자 공간의 설계를 위한 시사점을 제공한다.

2) 장애인주차구역 (표2)

장애인주차구역의 설치장소는 대부분 적합한 장소에 설치되어있으나 사례No.10은 하나의 대지내에 다수의 복지시설이 공존하며 장애인주차구역을 공용으로 사용하는 이유로 해당시설의 주출입구부근 구역은 일반주차구역으로 지정되어있다. 반면 장애인주차구역은 약간 거리를 두고 설치되어 주출입구까지의 직선거리상에는 화단 등의 장애물이 설치되어있어 우회경로를 선택하여야 한다. 통과 가능한 경로는 차로를 경유하며 경로길이는 30m정도이다. 이러한 경우는 장애인주차구역을 각 건물의 근처에 분산 배치하는 등 설계의 주의가 필요하다. 사례No.3은 경사로를 가로막고 주차가 되어 있어 휠체어 이용자의 경사로 사용이 불가능한 상태였다. 경사로가 주차장의 주차공간을 향하고 있으며 보행로가 없이 경사로의 시점까지 전면 차로로 되어 있어 경사로를 가로막고 주차를 하

는 경우가 발생한다.

주차공간의 규격은 13개소 중 7개소가 폭 3.3m미만 혹은 길이 5m미만으로 규격에 맞지 않다. 안내표지는 3개소는 표지판이 설치되어있지 않고 나머지 8개소는 안내표지판이 설치 되어있으나 모두 설치규격 혹은 표지판 표기사항 등 세부기준이 맞지 않다.

3) 주출입구 높이차이제거 (표2)

주출입구 높이차이제거는 보행자통로와 주출입구의 높이차이가 2cm이하이거나, 그 이상이면 경사로를 설치하여야 한다. 14개소 중 2개소는 주출입구 전면이 완만한 경사를 가진 광장으로 형성되어 주출입구에 턱이 없으며 그 외의 12개소는 계단 및 경사로가 설치되어 있다. 계단이 설치된 12개소 중 3개소만이 계단의 시점과 종점에 점자블럭이 적정규격으로 설치되어 있으며 3개소는 종점에만 설치, 6개소는 점자블럭 미설치로 파악되었다. 그 중 No.9는 시각장애인의 편의를 위한 점자블럭이 계단에는 설치되지 않고 경사로의 시점과 종점에 설치되어 휠

표3-1. 내부시설

조사대상 사례No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
출입구(문)	유효폭 및 활동공간 (주출입구, 일반출입구)	통과유효폭 0.8m이상		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		전면 유효거리 1.2m이상(주출입구의 방풍실은 유효정지거리)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		출입구의 바닥면에는 문턱이나 높이차이 없애기		○	○	○	○	○	○	○	○	△ ¹⁾	○	○	○	△ ¹⁾
	문의 형태 (주출입구, 일반출입구)	회전문 설치금지		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		미닫이문은 가벼운 재질, 턱이나 홈 없애기		○	○	-	-	-	-	○	-	-	○	-	-	○
	손잡이 및 점자표지판 (일반출입구)	손잡이 위치는 중앙지점이 바닥면으로부터 0.8m~0.9m사이		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	손잡이 형태는 레버형이나 수평 또는 수직막대형		○	○	× ²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	× ²⁾	
	건축물안 출입문 옆 벽면 방이름 표기 점자표지판(1.5미터 높이)		×	×	×	○	×	○	×	×	×	×	×	×	○	
기타(주출입구)	주출입구 0.3미터 전면에 점자블럭 혹은 이질 바닥재 설치		○	○	○	△ ³⁾	○	△ ⁴⁾	△ ³⁾	△ ³⁾	○	○	×	○	○	
복도	유효폭	1.2m 이상(복도의 양옆에 거실이 있는 경우 1.5m 이상)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	바닥	바닥면 높이차이 금지(높이차이를 두는 경우 경사로설치)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	안전성확보	복도의 모서리 부분은 둥글게 마감(권장)		×	×	×	△ ⁵⁾	×	×	×	×	×	×	×	×	

주) ○규격에 맞게 적정설치, △규격과 다르게 설치, ×미설치, -해당사항없음, 사진의 번호는 각주의 설명번호
 1) 3층 실내계단실에 문턱설치 2) 둥근손잡이 3) 주출입구(방풍실)의 실내측 혹은 외부측에만 설치
 4) 설치형태부적합 5) 일부벽면 둥글게처리
 1), 2) 2) 3) 4) 5)



체어이용자의 불편을 초래하고 있다.

경사로는 계단이 설치된 12개소에 모두 설치되어 있으며 유효폭은 12개소 중 3개소가 1.1m로 적정폭인 1.2m보다 약간 좁다. 활동공간은 12개소 중 10개소가 모두 높이차 0.75m이하의 직선형태의 경사로이며 경사로 참 설치 대상이 아니다. 단, 사례No.11은 1m 높이 차이에도 참이 없으나 이보다 곡선형태의 경사로인 점이 더 큰 문제이다. 휠체어의 바퀴는 차량 등의 바퀴와는 다른 구조로써 종경사와 횡경사가 겹쳐지는 곡선형태의 경사로에서는 전도의 위험이 상당히 높음으로 곡선형태의 경사로는 적합하지 않다. No.14는 꺾인형태의 경사로로서 굴절부분에 참이 없다. 또한 기울기는 3개소가 1/8, 1개소는 1/4.5이며 나머지는 모두 1/12이하이다. 손잡이는 12개소 모두 설치대상시설이지만 세부규격에 맞게 설치된 사례는 5개소이며 그 외 7개소는 손잡이의 높이가 너무 낮게 설치되었다. 경사로 측면에 화단만 설치되어 손잡이 설치가 없는 2개소 중 No.3은 주출입구에서 양측 반대방향으로 경사로는 설치되어 한쪽 경사로는 손잡이 설치가 규격에 적합하지만 장애인주차장 방향으로 설치된 경사로는 손잡이가 설치되어 있지 않다. 경사로 끝부분의 수평손잡이 설치하는 한군데도 규정에 맞게 설치된 곳이 없다. 손잡이가 설치된 10개소 중 7개소가 경사로 측면에 화단이나 측벽에 손잡이를 설치하여 화단 등의 휘어지는 코너를 따라 일부 수평손잡이가 설치된 구간도 있지만 모든 사례는 경사손잡이로 끝나는 부분이 있고 그 외 3개소는 경사손잡이만 설치하고 경사로는 끝나는 부분의 수평손

잡이는 전혀 설치하지 않았다.

3.2 내부시설

내부시설은 총 14사례를 대상으로 출입구(문), 복도, 계단, 승강기의 설치상황을 파악한다.

1) 출입구(문) (표3-1)

출입구(문)의 유효폭 및 활동공간, 문의 형태는 모두 적합하거나 해당사항이 없다.

먼저 주출입구의 문은 회전문은 없으며 모두가 이중문, 즉 방풍실구조의 출입문으로서 14개소 중 6개소만이 내외측 모두 쌍여닫이문이고 나머지는 자동문과 쌍여닫이문의 조합이다. 주출입구 0.3m 전면(내외측)에 점자블럭 혹은 이질바닥재 설치규정은 방풍실의 깊이가 3m이상이면 방풍실 내부에도 점자블럭을 설치하여야 하는데 (4곳 설치) 1개소는 전혀 설치되어 있지 않고 방풍실의 깊이 3m이상인 3개소는 점자블럭이 3곳 이하로 설치되어 있다. 또한 No.6은 선형블럭의 끝에 점자블럭이 한칸만 설치되는 등 점자블럭의 폭이 출입문의 폭보다 좁게 설치된 사례가 많다.

일반출입구의 문은 통과유효폭과 전면유효거리는 모두 적합하나, 문턱의 경우 사례No.10, No.14에서 3층 이상 계단실과 복도 사이에 방화문이 설치되어 문턱이 있다. 방화문의 경우 문턱은 연기를 차단하기 위한 장치이지만 방화구획 설치대상 건축물의 경우 노약자의 편의를 고려하여 문턱을 없애고 문의 하단에 연기를 차단하는 장치를 설치하는 것이 보다 바람직하다고 할 수 있겠다. 출입문의 손잡이 위치는 적합하나 손잡이의 형태가 3개소에

표3-2. 내부시설

조사대상 사례No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
계단	형태	계단은 직선 또는 꺾임형태로 설치	× ¹⁾	○	○	○	○	△ ²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	
	유효폭	계단의 시점, 종점이 각 층에 연결되는 부분에는 참을 설치	× ³⁾	× ³⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	디딤판과 쉤면	디딤판너비는 0.28m이상, 쉤면높이는 0.18m이하(동일한계단에 서균일하게)	× ¹⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	손잡이 및 점자표지판	계단측면에 손잡이 연속설치	○	× ⁴⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	계단과 마감	경사손잡이의 끝부분에는 0.3m이상의 수평손잡이 설치	○	×	×	○	×	×	×	○	○	○	○	×	○	×	○
		손잡이의 양끝부분 및 굴절부분에 층수·위치 점자표지판 부착	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	△ ⁵⁾	×	△ ⁵⁾
계단코에는 줄눈넣기나 미끄럼방지재로 마감		× ¹⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
승강기	설치 장소 및 활동공간, 크기	장애인용 승강기는 건축물 출입구와 가까운 위치에 설치	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	
		승강기의 전면에 1.4m×1.4m이상의 활동공간을 확보	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	
		승강기유효폭 1.1m이상, 깊이 1.35m이상/통과 유효폭 0.8미터이상	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○
	이용자 조작설비	휠체어사용자용 조작반은 높이0.85m내외, 진입방향 우측면 가로형으로 설치(유효바닥면적 1.4m×1.4m이상이면 좌측면 가능)	△ ⁹⁾	○	△ ⁹⁾	△ ⁹⁾	○	○	○	○	○	○	△ ⁹⁾	-	△ ⁹⁾	○	○
		조작설비는 버튼식, 점자표시	○	○	× ¹⁰⁾	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
		조작반·통화장치 등에는 점자표지판 부착	○	○	× ¹⁰⁾	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
기타	수평손잡이를 높이0.8m~0.9m에 연속설치하거나, 3cm이내의 간격을 두고 측면과 후면에 각각 설치	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	
	승강기 후면 거울설치(휠체어가 180도 회전 안될 경우)	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	○	○	○	○	○	
	각 층의 장애인용 승강기의 호출버튼의 0.3m전면에는 점자블럭을 설치 혹은 바닥재의 질감 등을 달리한다.	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△ ¹¹⁾	-	○	△ ¹¹⁾	○	○	

주) ○규격에 맞게 적정설치, △규격과 다르게 설치, ×미설치, -해당사항없음, 사진의 번호는 각주의 설명번호
 1) 곡선계단설치, 쉤면높이 0.19m, 계단코에 줄눈 미설치, 시점과 종점에 점자블럭 미설치
 2) 계단의 참에 계단설치
 3) 계단의 시점과 종점이 각층에서 바로 연결
 4) 계단실의 벽면손잡이 미설치
 5) 시점에만 표시
 6) 점자블럭의 폭 부적합
 7) 일부층에 미설치 혹은 시점에만 설치
 8) 점자블럭의 색상 부적합
 9) 0.95m~1.1m,
 10) 점자표시 없음
 11) 승강기전면에 출입구폭만큼 점자블럭설치



등근 손잡이로 설치되어 있다. 또한 출입문 옆 벽면 방이름 표기 점자표지판은 3개소에만 설치되어 있다.

2) 복도 (표3-1)

복도의 유효폭은 모두 1.5m이상이며, 바닥면의 높이차이를 두는 곳도 없었다. 복도의 보행장애물에 해당하는 시설은 없었으며 안전성 확보를 위한 고려로서 사례No.4의 일부 복도 모서리 부분을 등글게 마감하였으나 그 앞에 자판기와 의자를 설치하여 등근 모서리의 의미가 없다. 노인복지회관은 장애인전용시설이 아님으로 복도의 손잡이설치는 의무사항이 아니지만 대부분의 이용자가 고령자임을 감안하면 복도에 손잡이를 설치하는 것이 바람직하다. 실제로도 12개소에 설치되어 있으며 일부는 EV 및 계단실 주변이나 출입문이 없는 부분의 연속벽면 등에 부분적으로 설치되어 있다.

3) 계단 (표3-2)

계단은 직선 또는 꺾임형태로 설치하여야 하는데 No.1의 사례는 원형계단이며 쉤면높이도 0.19m로 약간 높게 설치되어 있고 계단코의 미끄럼방지처리가 없으나 그 외

의 시설은 모두 계단형태, 유효폭, 디딤판과 쉤면, 계단코 마감의 기준에 부합한다. 사례No.6은 계단참에 계단을 설치하여 일부 돌음계단으로 되어있다. 계단의 시점과 종점이 각 층에서 로비나 복도 등에 연결되는 부분은 동선이 교차하는 부분임으로 여유공간을 설치하는 것이 바람직하나 5사례는 각 층과 연결되는 부분에 여유공간을 두지 않고 로비나 복도에서 바로 계단이 시작된다. 계단의 손잡이는 4사례가 계단의 중앙부에만 설치되어 벽면에는 손잡이가 없다. 양측면에 손잡이가 설치된 10개소 중 벽면손잡이의 끝부분(손잡이가 끝나는 각 층의 참)에 30cm의 수평손잡이가 설치된 사례는 7사례이다. 단, 중심부의 손잡이는 각 층에 걸쳐 연속적으로 설치된 것으로 보아 수평손잡이의 기준이 적용되지 않았다. 또한 계단의 시점과 종점이 각 층의 로비나 복도에 바로 면할 경우 벽면 손잡이가 로비나 홀을 향해 수평손잡이가 연장되는 대신 벽면을 따라 꺾이는 수평손잡이를 설치한 경우는 시각장애인 등의 동선을 유도한다는 측면에서 적합한 것으로 판단된다. 손잡이의 양끝부분 등에 점자표지판은 11사례

가 설치되어 있지 않으며 설치된 3사례 중 2사례도 시점에만 설치되어 있다. 또한 계단의 점자블럭 설치기준은 3사례가 전체적으로 미설치이며 3사례는 계단의 시점에만 있거나 일부층에 설치되어 있지 않았다. 계단참은 계단의 시점 및 종점으로 보지 않으므로 점자블럭 설치대상이 아니지만, 각 층에 연결되는 부분은 매 층마다 설치하여야 한다. 점자블럭이 설치된 11사례 중 6사례는 모두 0.3m×0.3m의 점자블럭을 중심부에 3개(0.9m) 설치하여 점자블럭의 폭이 계단의 유효폭보다 좁다. 계단의 유효폭은 1.2m이상으로 하도록 규정되어 있으며 그 유효폭만큼 점자블럭은 4개이상 설치하는 것이 옳바르다.

4) 승강기 (표3-2)

사례No.10은 건물내에 승강기가 설치되어 있지 않으나 나머지는 모두 주출입구 근처에 로비에 면하여 승강기가 설치되어 있으며 활동공간과 크기도 모두 적합하다. 승강기내부의 이용자 조작설비는 승강기내부의 손잡이와 겹치지 않도록 하기 위하여 약간 높게 설치된 경우가 많으나(승강기설치 13사례 중 6사례 0.95m이상) 대체로 기준에 부합하며 사례No.3는 조작설비 등에 점자표시가 없다. 수평손잡이설치와 후면에 거울설치는 모두 적합하며 휠체어가 180도 회전 가능하여 거울설치를 생략한 경우도 6사례가 있다. 승강기 전면의 점자블럭 설치는 호출버튼의 0.3m전면 즉 승강기 출입구 부분의 측면에 설치하여야 하지만 사례No.9는 승강기전면에 출입구 폭만큼 점자블럭을 설치하여 휠체어 이용자의 불편을 초래하고 있다.

3.3 위생시설 (화장실)

위생시설에 관한 기준은 화장실, 샤워실, 욕실로 구분할 수 있다. 14개소의 조사대상 시설물 중 화장실 이외는 샤워실 2개소, 욕실 1개소가 설치되어 있으나 이는 모두 노인복지관에서는 권장사항으로 모두 탈의실의 바닥난방등을 위하여 복도와 탈의실간의 단차가 15cm이며 장애인의 사용이 불가능한 시설이다. 따라서 위생시설의 설치상황은 화장실에 국한하여 파악한다.

1) 일반사항 (표4)

장애인용 화장실을 일반화장실과 구분, 남·여 구분하여 각 1개소 이상 설치하는 기준은 4사례만이 적합하게 설치되어 있다. 나머지 10사례는 전혀 설치되지 않은 사례(1사례), 일반화장실내 장애인용 대변기만 설치한 사례(5사례), 남녀공용의 장애인용 화장실을 층별로 1개소씩 설치한 사례(3사례), 전관에 1개소 설치한 사례(1사례)로 설치상태가 대체로 부적절한 수준이다. 기준에 맞게 설치된 사례에서도 창고로 사용하는 등 적절한 사용이 불가능한 상태이다. 또한 일반화장실내 장애인용 대변기를 설치한 5사례 중 3사례는 부스내 면적을 확보하기 위하여 출입구에서 가장 먼 곳에 통로 끝을 막아 설치하고 있으며 2사례는 장애인용 대변기 부스까지의 경로상 활동공간(1.2m×1.2m이상)도 부족하다.

복도와 화장실 바닥면이 2cm정도의 높이차가 있는 사례는 3사례이며 이는 복도의 바닥마감재와 화장실의 슬라브 레벨, 방수 및 타일의 바닥마감 높이차로 인한 것인데 바닥레벨을 일치시키는 설계 및 시공단계의 주의가 필요하다. 화장실(장애인용 화장실이 별도로 설치된 경우에는 일반 화장실)의 0.3m전면에는 점자블럭을 설치하거나 바닥재 질감을 달리한다는 규정은 6사례가 적합하게 설치되었다. 그 외 3사례는 전혀 설치되어 있지 않고 1사례는 장애인용 화장실과 일반화장실에 동시에 설치되어 있으며 4사례는 일반화장실 전면에는 설치하지 않고 장애인용 화장실 전면에 설치하고 있다. 점자블럭은 시각장애인을 유도하기 위한 시설로서 일반화장실 전면설치가 적합하고 장애인용 화장실의 전면설치는 휠체어이용자의 불편을 초래함으로 적합하지 않다.

그 외 화장실벽면의 남녀구별 점자표지판이나 일반화장실 출입문에 사용여부를 알 수 있는 시각적 설비는 2사례씩 설치되어 있다.

2) 대변기 (표4)

신축이 아닌 경우 대변기의 유효바닥면적은 폭 1.0m이상, 깊이 1.8m이상 필요하나 일반화장실내 대변기부스를 설치한 5사례 중 2사례가 활동공간이 부족하며 1사례는 출입문 유효폭이 부족하며 안쪽여닫이문이다.

대변기의 양옆에는 수평 및 수직손잡이를 설치하되, 수평손잡이는 양쪽에 모두 설치, 수직손잡이는 한쪽에만 설치하도록 되어 있다. 장애인용 화장실을 설치한 13사례 중 수평손잡이는 모두 설치되어 있으나 1사례는 수직손잡이가 설치되어 있지 않다. 수평손잡이는 한쪽 손잡이는 변기중심에서 0.4m이내의 지점에 고정설치, 다른쪽 손잡이는 0.6m내외의 길이로 회전식 설치하도록 되어 있으며 회전방향은 수평방향 혹은 수직방향 회전이다. 장애인용 대변기를 설치한 13사례 중 6사례는 수평손잡이가 양쪽 모두 고정식이며 그 중 3사례는 일반화장실내에 장애인용 대변기부스를 설치한 탓에 공간이 부족하여 회전식 손잡이를 설치하기 어려운 사례이다. 또한 장애인용 화장실내 대변기를 세면대와 평행 배치한 3사례 중 2사례도 간격이 좁아 고정식 손잡이를 설치하고 있다. 세면대와 평행 배치할 경우는 대변기와의 공간을 충분히 확보하거나 직각배치를 하여 활동공간을 만들어야 한다. 일반화장실내에 장애인용 대변기부스를 설치한 사례No.3은 공간의 여유가 있어 회전식 손잡이를 설치하였으나 변기부스의 중심부에 설치함으로써 고정식 손잡이에서의 거리가 멀고 반대로 회전식 손잡이의 회전반경이 부족하여 측벽에 닿음으로 사용이 불편하며, 사례No.14는 수평손잡이가 대변기 방향으로 회전하여 사용이 불편한 사례로 설계 및 시공단계에서의 주의가 필요하다. 수직손잡이가 설치된 12사례 중 손잡이의 길이나 설치높이의 규정에 적합하지 않은 사례는 총 9사례로 이는 수평손잡이가 양쪽모두 고정식이거나 회전이 불가능한 7사례를 모두 포함

표4. 위생시설

조사대상 사례No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
일반사항	실장소	장애인용 화장실을 일반화장실과 구분, 남·여 구분하여 각 1개소 이상 설치	× ¹⁾	○	× ¹⁾	× ¹⁾	△ ²⁾	△ ²⁾	○	△ ²⁾	○	× ¹⁾	×	○	△ ³⁾	× ¹⁾
	재질과 마감	장애인용 변기와 세면대는 출입구(문)와 가까운 위치에 설치	×	○	×	○	○	○	○	○	○	×	-	○	○	○
		일반화장실 내부설치시 활동공간 1.2m×1.2m이상	×	-	○	○	○	-	-	-	-	×	-	○	○	○
	기타	바닥면 높이차이 금지, 바닥표면은 미끄럽지 않은 재질마감	×	○	×	○	○	×	○	○	○	○	-	○	○	○
		화장실(장애인용 화장실이 별도로 설치된 경우에는 일반 화장실)의 0.3m전면에는 점자블럭을 설치하거나 바닥재의 질감을 달리한다	○	× ⁴⁾	○	○	○	× ⁴⁾	△ ⁵⁾	× ⁴⁾	×	○	×	× ⁴⁾	×	○
		화장실(장애인용 화장실이 별도로 설치된 경우에는 일반 화장실)의 출입구(문)옆 벽면의 1.5m높이에는 남녀구별 점자표지판 부착	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	일반화장실 출입문에 사용여부를 알 수 있는 시각적 설비 유무	×	○	×	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	
대변기	활동공간	유효바닥면적이 폭 1.0m이상, 길이 1.8m이상	○	○	○	× ⁶⁾	○	○	○	○	○	○	-	○	○	× ⁷⁾
		출입문의 통과유효폭은 0.8m이상	× ⁸⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○
		출입문의 형태는 미닫이문 또는 접이문, 여닫이문은 바깥쪽으로 개폐(중분할 활동공간을 확보한 경우에는 안쪽으로 개폐가능)	× ⁹⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○
	구조	대변기의 좌대의 높이는 바닥면으로부터 0.4m~0.45m이하	△ ¹⁰⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○
	손잡이	대변기의 양옆에는 수평 및 수직손잡이를 설치하되, 수평손잡이는 양쪽에 모두 설치, 수직손잡이는 한쪽에만 설치	○	○	○	× ¹¹⁾	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○
		수평손잡이는 바닥면으로부터 0.6m~0.7m의 높이에 설치 (한쪽 손잡이는 변기중심에서 0.4m이내의 지점에 고정설치, 다른쪽 손잡이는 0.6m내외의 길이로 회전식설치, 손잡이간의 간격은 0.7m내외)	△ ^{12a)}	○	△ ^{13a)}	○	△ ¹²⁾	△ ^{12b)}	○	○	○	△ ^{12a)}	-	△ ^{12b)}	○ ^{b)}	△ ^{12a, 14)}
수직손잡이의 길이는 0.9m이상, 손잡이의 제일 아랫부분은 0.6m내외의 높이 (벽에 설치하는 것이 곤란한 경우에는 바닥에 고정설치, 손잡이의 아랫부분이 휠체어의 이동에 방해가 않도록 할 것)		△ ¹⁵⁾	○	△ ¹⁵⁾	×	△ ¹⁵⁾	△ ¹⁵⁾	○	△ ¹⁵⁾	○	△ ¹⁵⁾	-	△ ¹⁶⁾	△ ¹⁵⁾	△ ¹⁵⁾	
기타	출입문에는 사용여부를 시각적으로 알 수 있는 설비 및 잠금장치	○	○	×	○	×	○	×	○	○	○	-	×	×	○	
소변기	손잡이	일반화장실내 소변기의 양옆에는 수평 및 수직손잡이를 설치	○	×	○	○	× ¹⁷⁾	×	○	× ¹⁷⁾	○	○	×	○	×	○
		수평손잡이의 높이는 바닥면으로부터 0.8m~0.9m이하, 길이는 벽면으로부터 0.55m내외, 좌우 손잡이의 간격은 0.6m내외	○	-	△ ¹⁸⁾	○	○	-	○	○	○	○	-	○	-	△ ¹⁸⁾
		수직손잡이의 높이는 바닥면으로부터 1.1m~1.2m, 돌출폭은 벽면으로부터 0.25m내외	○	-	○	○	-	○	○	○	○	○	-	○	-	△ ¹⁹⁾
세면대	구조	세면대의 상단높이는 0.85m, 하단 높이는 0.65m이상	○	△ ²⁰⁾	△ ²⁰⁾	○	○	△ ²¹⁾	△ ²⁰⁾	△ ²¹⁾	○	△ ²⁰⁾	○	○	○	△ ²¹⁾
	기타	수도꼭지는 광감지식·누름버튼식·레버식 등 사용하기 쉬운 형태, 점자표시	○	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
	손잡이 설치(권장)	× ²²⁾	-	-	-	× ²²⁾	○	○	○	-	-	-	× ²²⁾	○	-	

주) ○규격에 맞게 적정설치, △규격과 다르게 설치, ×미설치, -해당사항없음, 사진의 번호는 각주의 설명번호 4)

- 1) 일반화장실내 대변기 부스 설치
- 2) 층별 장애인용 화장실 남녀공용 1개소 설치
- 3) 진관 장애인용 화장실 남녀공용 1개소 설치
- 4) 장애인용 화장실 전면 점자블럭 설치, 일반화장실 전면 미설치
- 5) 장애인용 화장실, 일반화장실 전면에 모두 설치
- 6) 폭1.1m,길이1.65m 7) 폭1.23m,길이1.32m 8) 0.73m
- 9) 안쪽으로 개폐되는 여닫이문 10) 0.36m
- 11) 수직손잡이 없음 12) 양쪽 모두 고정식 손잡이
- 13) 회전식 손잡이 설치하였으나 측벽에 닿음(손잡이 높이 0.8m, 변기중심에서 거리 0.6m, 간격 1m)
- 14) 수평손잡이의 회전방향이 대변기방향
- 15) 수직손잡이의 길이는 0.6~0.75m로 다소 짧으며 하단높이는 0.65~0.79m로 다소 높음
- 16) 수평수직 일체식 손잡이가 상하 반대 시공
- 17) 장애인용 화장실에 소변기와 손잡이 설치
- 18) 높이 1m이상 11)
- 19) 높이 1.34m
- 20) 상단높이 0.69~0.75m
- 21) 상단높이 0.69~0.71m, 하단높이 0.56~0.58m
- 22) 세면대 손잡이 형태 부적절



하여 수평손잡이의 설치가 부적절한 곳은 수직손잡이의 설치도 부적절한 곳이 많다. 수직손잡이의 설치가 부적절한 9사례는 모두 길이가 짧거나 높이가 높게 설치되었으며 그 중 한 사례는 수평수직일체형 손잡이를 거꾸로 시공한 사례도 있어 설계 및 시공의 단계에서 주의가 부족한 것으로 판단된다.

출입문에 화장실 사용여부를 시각으로 알 수 있는 설

비는 장애인용 대변기 부스에 주름문 설치 등으로 5사례에 설치되어 있지 않았다.

3) 소변기 (표4)

장애인용 소변기는 소변기의 양옆에 수평 및 수직손잡이를 설치하여야 하며 14사례 중 6사례는 일반화장실내 장애인용 소변기가 설치되어 있지 않았다. 점자블럭과 마찬가지로 장애인용 소변기도 보행이 가능한 시각장애인

등을 위한 시설임으로 일반화장실 내에 설치하여야 한다. 하지만 일반화장실 내 장애인용 소변기 미설치 6사례 중 일반화장실이 아닌 장애인용 화장실에 장애인용 소변기를 설치하는 사례가 2사례 있으며 그 중 한사례는 일반 화장실 출입구에 점자블럭을 설치하여 시각장애인을 유도하고 있으나 장애인용 소변기는 장애인용 화장실에 설치하고 있다. 역으로 장애인용 화장실 출입구에 점자블럭을 설치하고 일반화장실에 장애인용 소변기를 설치한 사례도 한사례 있어 설계 및 시공단계에서의 혼돈이 시사된다. 손잡이의 규격은 대체로 적합하다.

4) 세면대 (표4)

세면대는 장애인의 사용에 편리하도록 설치하는 것과 수평손잡이 설치도 권장사항으로 7사례의 세면대높이가 휠체어이용자에게 약간 낮지만 대체로 적합한 수준이다. 손잡이는 3사례에 양쪽 수평손잡이를 연결하는 손잡이가 있어 부적절한 형태이다. 수도꼭지는 사용하기 쉬운 형태 이기는 하지만 점자표기가 함께 설치된 사례는 없다.

4. 결론

노인복지관 무장애설계의 관점에서 설계·시공·관리단계에서 오류가 일어나기 쉬우며 주의가 필요하거나 부적절한 사례가 많은 항목을 중심으로 정리하면 다음과 같다.

매개시설은 주출입구접근로, 장애인주차구역, 주출입구 높이차이제거의 3항목이다. 주출입구접근로는 대지경계선에서 주출입구까지의 보행경로가 연속적으로 설치되어 보차분리가 되어야 한다. 보행경로가 주차장 및 차로를 경유하거나 보행로와 차로의 경계에 높이차가 없어 보행로상에 주차를 하는 등 보차분리가 잘 이루어지지 않았다. 보행자공간은 주차장과 분리하여 쾌적하고 안전한 보행자 공간으로 설계하여야 한다. 장애인주차구역은 동일 부지내에 다수의 시설이 건축된 경우에도 장애인주차구역을 분산 배치하는 등 주출입구에서의 보행거리가 최단거리가 되도록 설계하여야 한다. 주출입구 높이차이제거는 보행자통로와 주출입구의 높이차이가 2cm이하이거나, 그 이상이면 계단과 경사로를 설치하여야 한다. 이 때 시각장애인을 위한 점자블럭은 계단에 설치한다.

내부시설은 출입구(문), 복도, 계단, 승강기의 5항목이다. 주출입구의 문은 깊이 3m이상 방풍구조의 이중문일 경우 문의 내외부측 모두 즉 4군데에 설치하여야 하며 일반 출입구에는 문턱을 없애야 하는데 3층 이상 계단실 방화문의 경우에도 문턱을 없애도록 설계에 주의를 기울여야 한다. 복도의 손잡이 설치는 노인복지관의 경우 의무사항은 아니지만 편안하고 쾌적한 실내보행환경을 조성한다는 의미에서 바람직하다. 계단은 노약자가 주이용자임으로 원형계단이나 돌음계단은 지양하고, 계단이 각 층에 연결되는 부분은 동선이 교차하는 곳임으로 여유공간을 두는 것이 바람직하다. 계단의 손잡이는 양측면에

설치되어야 하며 각 층에 연결되는 부분에는 30cm의 수평손잡이가 설치되어야 한다. 계단이 각 층에 바로 면할 경우는 계단에서 벽면을 따라 꺾이는 수평손잡이를 설치하도록 한다. 점자블럭은 각 층에 연결되는 부분에 매 층마다 계단의 유효폭만큼 설치하여야 한다. 승강기의 점자블럭은 시각장애인을 위한 시설로서 휠체어이용자에게 방해가 되지 않도록 출입구의 측면에 설치하여야 한다.

장애인을 위한 화장실 설비는 설계, 시공, 관리단계에서 경시되는 경향이 있어 문제점이 다수 파악되었다. 장애인용 화장실은 일반화장실에 장애인용 대변기 부스만 설치한 사례도 많으나 일반화장실과 구분하여 각 층에 남·여 별로 설치하여야 한다. 일반화장실내 장애인용 대변기를 설치할 시에는 출입구에서 가장 가까운 곳에 충분한 활동공간을 두어야 한다. 또한 장애인용 화장실의 설치시 참고로 전용되지 않도록 적절한 유지·관리가 필요하다.

복도와 화장실의 바닥면은 레벨을 일치시키는 설계, 시공단계의 주의가 필요하다. 화장실 전면의 점자블럭은 시각장애인을 유도하는 설비로서 장애인용 화장실 전면에 설치되는 것이 아니라, 장애인용 화장실의 설치유무에 상관없이 일반화장실의 0.3m전면에 설치하여야 한다. 대변기의 손잡이는 한쪽은 고정식으로 수평, 수직손잡이를 설치하고 반대측에는 수평손잡이를 회전식 설치하여야 한다. 하지만 수평, 수직손잡이의 설치방향이 상하로 뒤집어져 있거나 수평손잡이가 양쪽 모두 고정식이거나 회전식 수평손잡이의 회전방향이 반대이거나 대변기와 회전식손잡이 사이의 활동공간이 부족한 등 설계, 시공의 단계에서 주의가 필요한 것으로 판단된다. 화장실 전면의 점자블럭과 마찬가지로 장애인용 소변기는 시각장애인을 위한 시설임으로 일반화장실 내에 설치하여야 하나 이 또한 설계, 시공단계에서의 혼돈이 발견된다.

이상의 사항들은 설계, 시공, 관리자가 인식하고 있으나 부주의 혹은 이를 경시하는 의식적 문제에 기인하는 경우도 있으며, 법규상의 표현이 함축적이며 불명확하여 오해를 만드는 경우도 있다. 이러한 문제를 해결하기 위한 정책적, 법규적 정비에 관한 연구가 지속적으로 요구된다.

참고문헌

1. 서희숙, “지체장애인을 위한 대구시립도서관의 무장애 공간 평가 연구”, 대한건축학회, 제28권6호, pp75-84, 2012.06
2. 서희숙, “대구시립도서관 장애인화장실의 무장애 평가 연구”, 대한건축학회, 제28권9호, pp63-70, 2012.09
3. 전용석, “고속도로 휴게소의 지체장애인을 위한 물리적 환경에 대한 검토 및 개선방안”, 대한건축학회, 제28권1호, pp137-147, 2012.01
4. 이효창, 하미경, “유니버설 디자인 적용을 위한 지하상업공간에 관한 연구”, 대한건축학회, 제23권11호호, pp151-159, 2007.11

접수일자 : 2014. 1. 10

심사완료 : 2014. 2. 20

게재확정 : 2014. 2. 22