

공간디자인을 위한 유니버설 디자인 평가도구 및 지침개발*

Development of Evaluation Tool and Guidelines of Space Design for Applying the Concept of Universal Design

Author 오찬옥 Oh, Chan-Ohk / 정회원, 인제대학교 디자인학부 실내디자인전공 교수

Abstract As the population of the aged and the disabled increases, the needs for universal design is also growing. Universal design is to design for diverse users including all ages from children to the elderly, the disabled and non-disabled, the pregnant, the tourist, and etc. This study is intended to develop the design evaluation tool and guidelines of universal design for applying to space design. In order to achieve this, four basic spaces in human living such as residential space, educational space, working space, and cultural space were selected. Then, the elements of universal design were chosen for each space. The numbers of areas in each space were 12 for residential spae, 5 for educational space, 6 for working space, and 6 for cultural space. Also, 60 elements of universal design for residential space, 53 for educational space, 36 for working space, and 46 for cultural space were selected. The field observation with photos and user evaluation survey were carried out for each space by using these elements. Finally, the elements and guidelines of universal design applied for spatial design were suggested. This consisted of 8 areas and 67 elements. This would be useful for designing space for all people.

Keywords 유니버설디자인, 공간디자인, 유니버설디자인평가도구, 유니버설디자인지침
Universal Design, Space Design, Evaluation Tool for Universal Design, Universal Design Guideline

1. 서론

1.1. 연구의 배경과 목적

우리 사회에는 신체적인 특성이 보통 사람의 신체적 특성에서 벗어나 있는 사람들의 비중이 점점 증가하고 있다. 고령화 현상과 장애인의 증가가 대표적인 이유에 속한다.

평균 수명의 연장과 저출산 현상 등으로 고령인구의 비중이 증가하고 있다. 우리나라의 고령화 속도는 다른 선진외국에 비하여 아주 급속하게 진행되고 있다. 전체 인구 중 65세 이상의 노인 인구가 차지하는 비중이 2000년에 7.2%가 되어 ‘고령화 사회’에 접어들었고, 2018년에는 14.3%가 되어 ‘고령사회’가 될 것이며 2026년에는 20.8%로 ‘초고령 사회’가 될 것으로 통계청(2005)에서는 전망하고 있다.

또한 산업의 발달과 사회의 복잡화로 장애인의 수가

증가하고 있다. 보건복지가족부의 2008년 장애인실태조사보고서에 의하면 등록 장애인의 수는 2005년 1,699,329명에서 2008년 2,137,226명으로 3년 사이에 약 43만8천명이 증가하여 전체 25.8%의 증가율을 보였다. 장애인인은 전반적으로 후천적 원인이 90.0%로 가장 높았는데 특히 후천적 원인 중 질환(55.6%)과 사고(34.4%)가 높게 나타났다.

그러나 우리 주변의 생활공간 대부분은 신체적인 불편함이 없는 젊은이들을 사용자로 보고 계획된 공간들이다. 따라서 신체적인 불편함이 있는 노인이나 장애인이 이용할 수 있는 공간환경은 제한적이다.

노인은 개인에 따라 정도의 차이는 있지만 신체적, 정신적으로 약화가 진행되고 있는 시기이므로 전반적으로 일반 젊은이와는 다른 지원적(supportive) 공간환경이 필요하다. 그러나 노인이 일상생활을 영위하는데 필요한 대부분의 생활공간들이 일반 젊은이들의 사용을 전제로 계획된 공간들이므로 노인들이 이용하기에는 어려움이 있다. 따라서 일반주택과 구분되는 실버타운, 노인복지시설, 노인요양시설 등과 같이 노인만을 대상으로 하는 공

* 이 논문은 2010년도 정부재원(교육과학기술부 인문사회연구역량강화사업비)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음. (NRF-2010-327 -G00028)

간들이 별도로 필요하게 되었다. 노인의 특성을 반영하여 계획한 공간환경이라는 것이다. 그러나 노인 인구의 비중이 지속적으로 증가하고 있음을 감안할 때 별도의 노인만을 위한 공간을 제공하기보다는 일반 생활공간들을 계획할 때 노인이 사용자의 일부임을 고려하여 계획하면 모든 세대의 사람들이 함께 어울리며 생활할 수 있을 뿐 아니라 노인 케어 및 시설마련 비용도 절감되는 효과가 있다.

장애인의 경우도 마찬가지이다. 현재 우리의 공간환경 대부분은 장애의 종류에 따라 다르겠지만 장애인들이 혼자 사용하기 어렵게 되어 있는 경우가 대부분이다. 따라서 장애의 정도에 따라 이용가능한 공간이 제한되는 등 일상생활의 제한을 받고 있다.

많은 노인과 장애인들이 공간디자인의 미흡함으로 인하여 생활반경이 주거공간으로 한정되고 있다. 특히 많은 장애인들이 자립적인 생활을 하지 못하고 있다. 사람들에게 의한 차별이 아닌 공간디자인으로 인한 차별을 받고 있는 것이다. 신체적인 불편함이 있거나 장애가 있는 노인이나 장애인이 교육을 받거나 일을 하려면 도로와 대중교통수단은 물론 해당 건축공간이 장애물이 된다. 따라서 특히 장애인은 공간디자인으로 인한 약소환이 계속되고 있다. 즉 교육공간이 장애인이 사용할 수 없게 계획되어 있어 학교교육을 받지 못하거나 기술도 배울 수 없게 되고, 교육을 받지 못하거나 기술이 없기 때문에 직장에 취업하지 못하게 되며, 이로 인하여 소득이 없게 되어 결국은 사회의 짊어지는 것이다. 모든 장애인이 다 해당되지는 않겠지만 공간디자인의 개선을 통하여 많은 장애인이 비장애인과 동일하게 신체적으로나 경제적으로 자립생활이 가능할 수 있다.

한편 우리나라에 유니버설 디자인의 개념이 소개된 이후 공간환경에서의 유니버설 디자인을 중심적인 주제로 하여 공간관련 학회논문집에 발표된 연구논문은 2010년 현재 모두 17편이었다. 특히 다중이용시설에 유니버설 디자인의 개념이 적용되어야 한다는 필요성을 인식하고 주거단지 커뮤니티 시설, 종합병원 공용공간, 공공도서관, 구청사, 대학교육공간, 업무시설, 지하상업공간 등을 대상으로 한 유니버설 디자인 연구가 진행되었다. 그러나 많은 연구가 대상공간에 유니버설 디자인의 적용여부를 평가할 때 사용할 수 있는 평가항목이나 지침 등이 마련되어 있지 않아 실제 조사를 할 때에는 '장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률'의 내용을 사용하고 있다. 이에 유니버설 디자인의 관점에서 공간 평가 및 디자인에 활용할 수 있는 평가도구 및 지침의 개발이 필요하다.

이러한 배경에서 본 연구는 사용자의 신체적 조건이나 특성에 상관없이 누구나 편리하게 사용할 수 있는 공간디자인을 위한 유니버설 디자인의 평가도구 및 지침을

개발하고자 한다. 이는 유니버설 디자인의 개념을 공간 디자인에 적용하는데 유용한 자료 및 도구로 활용될 수 있을 것이다.

1.2. 연구 방법 및 범위

본 연구는 공간디자인을 위한 유니버설 디자인의 평가 도구 및 지침을 개발하기 위한 것으로 크게 3단계에 걸쳐 진행하였으며 본 논문은 3단계에 해당하는 것이다.

(1) 1단계 : 공간별 유니버설 디자인 평가요소의 선정

본 연구의 궁극적인 목적은 모든 공간 환경에 적용가능한 유니버설 디자인 평가요소를 선정하는 것이므로 가능한 다양한 공간 환경에 적용할 수 있어야 할뿐 아니라 모든 인간이 사용하는 공간 환경이 되어야 한다고 보았으며 따라서 인간의 기본적인 생활이 이루어지는 대표적인 공간인 주거공간, 교육공간, 업무공간, 문화공간의 4개 공간을 공간의 범위로 설정하였다.

그런 다음 이렇게 설정한 4개 공간별로 적용하여야 하는 유니버설 디자인 평가요소를 선정하였다. 요소 선정은 문헌조사를 토대로 하였으며 대부분의 문헌들이 '장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률'의 규정을 기초로 하고 있었다. 본 연구에서는 대부분 물리적인 요소들로 구성되어 있는 문헌조사결과 나온 요소들 외에 유니버설 디자인의 기본 개념이 잘 반영될 수 있도록 환경심리적 요소, 즉 형태나 재질, 색과 같은 디자인의 질적 수준을 통하여 동등한 대우를 받고 있다는 심리적 느낌이 중요하다고 판단하여 이와 관련된 요소들을 포함시켰다.

그 결과 공간별 선정된 유니버설 디자인 요소는 주거공간은 60개, 교육공간은 53개, 업무공간은 36개, 문화공간은 46개였다.

(2) 2단계 : 현장관찰조사와 사용자 평가조사

이와 같이 4개 공간별로 선정된 유니버설 디자인 평가요소를 사용하여 4개 공간별로 사례조사 대상공간을 선정하여 현장관찰조사와 사용자 평가조사를 실시하고 유니버설 디자인 요소별 적용정도와 개선 요구사항 등을 파악하였다.¹⁾

주거공간은 단일 평형만으로 구성된 2개의 아파트 단

1) 오찬욱, 국민주택 규모 아파트 주거환경의 유니버설 디자인 적용성 평가연구, 한국실내디자인학회논문집 22권 3호, 2013.6, pp.22-32
 오찬욱, 소형 아파트 주거환경의 유니버설 디자인 적용성 평가연구, 한국실내디자인학회논문집 22권 2호, 2013.4, pp.20-30
 오찬욱, 교육공간에 대한 유니버설 디자인 관점에서의 평가 사례연구(1), 한국실내디자인학회논문집 21권 5호, 2012.10, pp.12-22
 오찬욱, 교육공간에 대한 유니버설 디자인 관점에서의 평가 사례연구(2), 한국실내디자인학회논문집 21권 5호, 2012.10, pp.23-33
 오찬욱, 오피스 건물의 공용공간 디자인에 대한 사용자 평가, 한국실내디자인학회논문집 21권 1호, 2012.2, pp.20-29
 오찬욱, 지역문화시설의 공용공간 디자인에 대한 사용자 평가, 한국실내디자인학회논문집 20권 6호, 2011.12, pp.53-61

지와 그 거주자 100명씩 총 200명, 교육공간은 초등학교, 중학교, 고등학교 1개씩과 초등학생 170명, 중학생 124명, 고등학생 114명씩 총 408명을 대상으로 조사하였다. 업무공간은 2개의 오피스건물과 근무자 100명씩 200명, 문화공간은 2개의 문화시설과 각 시설 이용자 100명씩 총 200명을 대상으로 조사하였다. 즉 9개의 공간사례와 그 사용자 1,008명을 대상으로 조사하였다.

(3) 3단계 : 공간디자인에의 적용을 위한 유니버설 디자인 평가도구 및 디자인 지침 개발

본 단계에서는 2단계의 조사결과들을 종합하여 공간디자인에의 적용을 위한 유니버설 디자인 평가요소와 디자인 지침을 제시함으로써 모든 공간에 적용가능한 유니버설 디자인 평가도구와 지침을 제안하고자 하였다.

2. 유니버설 디자인의 개념과 원리

유니버설 디자인은 미국의 지체장애인이자 건축가인 Ronald L. Mace가 만든 용어로 신체적인 결함이 없든, 어린 아이건 노인이건 모든 인간이 사용할 수 있도록 하는 디자인을 말한다. 처음에는 평균적인 사람 즉 젊고 건강한 성인을 기준으로 한 디자인을 하였으나, 노인이나 장애인 등이 그러한 디자인을 사용하지 못하는 제한을 받게 되자, 노인을 위한 공간디자인, 장애인을 위한 디자인, 또는 무장애(barrier-free) 디자인이나 접근가능한(accessible) 디자인과 같이 특별한 디자인이 등장하게 된다. 그러나 이러한 특별한 디자인이 오히려 이들을 일반인과 격리시키고 차별하는 결과를 초래하게 됨을 인지하고 이에 대한 해결안으로 등장한 것이 유니버설 디자인(universal design)이다. 즉 모든 인간은 동등하며 따라서 동등한 대우를 받을 권리가 있다는 민주주의 개념에 기초하여, 특별한 디자인 개념을 모두 포함하는 포괄적인 개념인 유니버설 디자인이 등장하게 된다.

유니버설 디자인은 모두를 위한 디자인(design for all)으로 유아에서 노인에 이르는 모든 연령의 사람들이 그들의 신체적 특성이나 장애유무에 상관없이 사용할 수 있는 환경과 제품을 디자인하고자한다.²⁾ 즉 장애인이나 노인 등 특별한 사람만을 위한 특별한 디자인이 아닌, 모든 사람에게 더 편리하고 안전한 디자인을 하고자 한다. 일부에서는 무장애 디자인, 지체장애인을 위한 디자인, 혹은 노인을 위한 디자인을 유니버설 디자인과 동일한 것으로 보고 있다. 그러나 유니버설 디자인은 이들 개념을 모두 포함하는 한 단계 상위의 개념이다. 즉 장

애인이건 노인이건 젊은이건 다양한 모든 사람들을 배려한 디자인을 말하는 것이다. 유니버설 디자인은 모든 공간환경 디자인은 누구나가 사용가능하도록 디자인되어야 한다는 점을 기본으로 하고 있다.

공간디자인과 관련하여 유니버설 디자인을 다룬 문헌이나 선행연구에서 가장 많이 사용하고 있는 유니버설 디자인의 4가지 원리는 접근성(accessible), 지원성(supportive), 수용성(adaptive), 안전성(safe)으로 이들 원리들은 물리적인 측면에 중점을 둔 것이다. 또한 유니버설 디자인을 다룬 선행연구에서 관련 요소나 기준으로 가장 많이 사용되고 있는 ‘장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률’의 내용도 접근성이나 지원성과 같이 주로 물리적 측면에만 초점을 둔 것이다. 그러나 유니버설 디자인의 기본 개념이 동등한 기회부여, 또는 무차별성을 토대로 하고 있음을 감안할 때 단지 물리적 측면만이 아니라 사용자의 환경심리적 측면에서의 배려가 필요하다. 공간디자인으로 인하여 노인이나 장애인 사용자는 다른 사용자와 달리 제한된 영역만을 사용하여야 한다든가 하는 점과 소위 마이너리티라고 볼 수도 있는 사람들이 공간을 이용하면서 느끼게 되는 차별성은 디자인을 통해서 해결되어야 한다. 이는 유니버설 디자인의 지침에 심리적인 측면에 대한 사항들이 포함되어야 함을 강조해 주는 것이다.

따라서 본 연구에서는 4개의 원리 외에 동등성을 유니버설 디자인의 원리에 포함시켜 보았다. 동등성은 유니버설 디자인의 원리 모두가 기본적으로 모든 사용자가 동등하게 사용할 권리를 토대로 한 동등성을 제공해 주기 위하여 설정된 원리들이지만 이러한 원리들만으로 수용되지 못하는 측면, 즉 사용자가 디자인으로 인하여 심리적으로 느끼게 되는 또 다른 차별이 있다고 판단되어 별도의 원리로 포함시켜 보았다. 즉 환경심리적인 면에서의 차별을 조장하는 디자인의 질적 수준에 있어서의 질적 저하를 ‘동등성’의 원리가 적용되지 않은 결과라고 보았다. 예를 들면 장애인용 시설설비나 공간의 형태, 재료, 색 등을 비장애인용보다 질적으로 떨어지게 하거나, 장애인용 주차장과 건물로의 경사로를 건물 후면에 위치시켜 후문만을 이용하게 하는 경우 등이다.

3. 공간별 유니버설 디자인의 평가요소

본 연구의 조사대상 공간인 주거공간, 교육공간, 업무공간, 문화공간 각각을 대상으로 영역별 적용되는 유니버설 디자인 요소를 선정하고 이를 사용하여 각 공간사례를 대상으로 현장관찰조사와 사용자 평가조사를 실시하였다. 이들 선행조사에서 사용한 각 공간별 유니버설 디자인 평가요소는 4개의 공간별로 영역과 요소 모두 다

2) Null, R.L. and Cherry, K.F.는 Mace, Ronald L.의 유니버설 디자인에 대한 정의를 다음 책에서 재인용하여 사용함. Universal Design: Creative Solutions for ADA Compliance, Professional Publications, Inc. 1996, p.25

르게 조사되었다.<표 1> 이는 본 연구의 최종 목적은 통합된 하나의 평가요소를 개발하는 것이지만 4개 공간의 사례를 조사하는 단계에서는 각 공간사례별 특성을 최대한 반영하여 조사하는 것이 가능한 모든 공간디자인에 적용할 수 있는 평가도구와 지침을 개발하고자 하는 본 연구의 목적에 부합한다고 보고 각 공간사례에 중점을 두고 평가요소를 선정하고 조사를 하였기 때문이다.

<표 1> 4개 공간의 영역별 유니버설 디자인 평가요소

공간영역	주거공간	교육공간	업무공간	문화공간
단지내 보행도로/ 진입로	4	·	6	7
학교전반/공간전반	·	11	·	6
주차장	3	·	4	4
커뮤니티시설	7	·	·	·
입구 경사로	5	·	3	2
동 출입구/현관 출입구	9	·	6	6
엘레베이터홀	3	·	·	·
복도	·	3	5	8
교실	·	16	·	·
침실	4	·	·	·
거실	3	·	·	·
부엌	5	·	·	·
식당	·	10	·	·
욕실/화장실	9	13	12	13
거실/부엌 발코니	8	·	·	·
계 (공간영역)	11	5	6	7
계 (유니버설 디자인 요소)	60	53	36	46

주거공간은 출입구와 현관을 분리하여 조사하였으며 업무공간과 문화공간은 경사로 관련 사항을 진입로 영역에 포함시켜 조사함.

4개 공간을 대상으로 하여 조사한 유니버설 디자인 요소를 보면, 조사대상 공간영역의 개수는 주거공간은 11개, 교육공간은 5개, 업무공간은 6개, 문화공간은 7개였으며 이를 종합하면 총 15개의 공간영역이었다. 또한 4개의 공간별 유니버설 디자인 요소의 총 개수는 각각 60개, 53개, 36개, 46개였으며 이중 중복된 요소들을 제외하면 총 125개의 요소가 되었다. 즉 조사대상 공간이었던 4개 공간에 따라 공간영역의 개수가 달랐으며 따라서 유니버설 디자인 평가요소의 수도 달랐다. 이를 구체적으로 제시하면 <표 2> - <표 4>와 같다.

4. 공간디자인을 위한 유니버설 디자인 요소 및 지침

4개 공간을 대상으로 현장관찰조사 및 사용자 평가조사를 할 때 사용한 유니버설 디자인 평가요소들을 공간영역별로 정리한 결과 진입로, 주차장, 경사로, 현관 출입구, EV홀, 복도와 통로, 교실, 침실, 거실, 부엌, 식당, 발코니, 화장실, 단지 내 커뮤니티시설, 건물전반의 15개

<표 2> 4개 공간의 영역별 유니버설 디자인 요소(1)

영역	유니버설 디자인 요소	주거공간	교육공간	업무공간	문화공간
진입로	지나다나기에 적절한 보행도로 폭	○			
	도보로의 접근용이성				○
	인도 전반에 걸쳐 높이차 없이 평편한 바닥/유모차나 쇼핑카트 등 끌기에 불편함 없는 보행도로바닥	○		○	○
	틈새없이 매끄럽게 연결된 인도의 바닥마감			○	○
	잘 미끄러지지 않는 재질의 인도 바닥마감			○	○
	바닥마감재의 종류, 패턴, 색상 등 디자인 수준	○		○	○
	인도 주변 벤치 등 앉는 공간			○	○
	휠체어 사용자의 편리성	○		○	○
계 (8)	4	0	6	7	
주차장	주차장 개수의 충분정도	○			
	주차장에서 내 아파트까지 거리의 적절성	○			
	주차장 이용편리성			○	○
	자동차 1대당 주차공간 크기의 적절성	○		○	○
	주차장 안내표시(진입로/엘레베이터 타는 곳)			○	○
	주차장 디자인(마감재, 조명, 동선 등)의 질적 수준			○	○
	계 (6)	3	0	4	4
경사로	진입로 경사진 곳 등 필요장소에 핸드레일 설치			○	○
	경사로 핸드레일 높이의 적절성			○	
	경사로 기울기의 사용적절성	○			
	미끄러지지 않는 경사로 바닥재질	○			
	사용편리한 경사로 핸드레일	○			
	경사로 핸드레일의 형태, 색, 재료 등 디자인 및 주변과의 조화	○		○	○
	휠체어 사용자의 이용편리성	○			
계 (7)	5	0	3	2	
현관 출입구	현관 출입구의 찾기 쉬움			○	○
	현관 입구 지붕설치로 비울 경우 편리			○	○
	휠체어 사용자의 별도 출입구 사용 (-)			○	○
	현관 출입문 주변 여유공간 확보	◎			○
	출입구 현관문 폭	○		○	
	사용편리한 현관문 형태	◎			
	현관 출입문 무게 무거운 편 (-)	○		○	○
	현관바닥과 내부공간과 바닥높이차이의 적절성	○			
	현관 내부 각종 안내표시의 인식용이성			○	○
	출입구의 형태, 색, 재료 등 디자인 우수성	○			
	휠체어 사용자의 이용편리성	○			
계 (11)	9	0	6	6	
EV 출	엘레베이터 앞 충분한 여유공간	○			
	엘레베이터 홀의 형태, 색, 재료 등 디자인	○			
	휠체어 사용자의 이용편리성	○			
계 (3)	3	0	0	0	
복도 통로	복도 전반의 삭막한 느낌(-)			○	○
	복도 폭 적당함		○	○	○
	복도 바닥의 평편함				○
	미끄러지지 않는 바닥재질			○	○
	바닥/벽 마감재의 질적 수준		○	○	○
	벽 핸드레일 위치와 높이 적당				○
	벽 핸드레일 디자인의 수준				○
	끝이나 중간에 의자 유무			○	○
	신발장의 크기		○		
계 (9)	0	3	5	8	
소계(44)	24	3	24	27	

◎ 현관 출입구역은 주거공간 건물용 현관과 단위주택 현관으로 구분하여 조사하여 요소개수가 2개씩이 됨.

<표 3> 4개 공간의 영역별 유니버설 디자인 요소(2)

영역	유니버설 디자인 요소	주거공간	교육공간	업무공간	문화공간	
						침실
화장실	바닥은 인접 복도바닥과 높이차 없이 평편	○		○	○	
	화장실 내 통로의 폭			○	○	
	화장실 출입문 폭	○	○			
	화장실 통로 폭		○			
	미끄러지지 않는 재질의 바닥 마감재	○		○	○	
	화장실(좌변기) 개수		○			
	세면대 개수		○			
	세면대 아랫부분의 개방성			○	○	
	휠체어 사용자도 사용가능한 손건조기/종이타올 위치			○	○	
	휠체어 사용자도 사용가능한 거울 높이/기울기			○	○	
전반	바닥, 벽, 문의 재질과 색 등 디자인의 수준		○	○	○	
	화장실의 전반적인 분위기		○			
	계 (12)	3	6	7	7	
	화장실 칸	화장실 칸 문 폭		○	○	○
		칸 안 앞과 좌우 여유공간/ 화장실 칸의 길이		○	○	○
		화장실 칸의 넓이		○		
		휴식길이 위치의 사용편리성	○		○	○
		보조손잡이 설치위치의 적절성			○	○
		변기, 세면대 등 설비 디자인의 질적 수준		○	○	○
		설비 디자인의 사용자 입장 고려정도		○	○	○
세면대, 변기 등 설비 모서리 둥글게		○				
사용 적절한 변기 높이		○	○			
사용 적절한 욕조 높이		○				
화장실 칸	사용 적절한 세면대 높이	○	○			
	거울 높이		○			
	휠체어 사용자의 이용가능성	○				
	계 (13)	6	7	5	6	
	교실	교실 문의 폭		○		
		책상과 책상 사이의 통로 폭		○		
		교실의 크기의 적절성		○		
		책상과 의자의 크기의 적절성		○		
		교실의 사용편리성		○		
		의자크기		○		
책상크기			○			
교실 앞뒤의 여유공간			○			
사물함의 크기			○			
책상의 이동 및 배치 용이성			○			
교실에 있는 책상과 의자의 크기의 획일성 (-)			○			
책상의자, 사물함 등 가구설비의 둥근 모서리마감			○			
교실 전반적인 분위기의 적절성			○			
안정되고 편안한 교실 분위기			○			
교실 책상과 의자의 모양과 색, 재료 등의 적절성			○			
교실 바닥과 벽의 색과 재료의 종류 등의 적절성			○			
계 (16)	0	16	0	0		
발코니	실내공간 바닥과 높이차 없는 바닥	◎				
	지나다니기 충분히 넓은 출입문 폭	◎				
	사용 적절히 넓은 발코니 폭	◎				
	휠체어 사용자의 발코니 이용가능성	◎				
계 (4)	8					
소계(45)	17	29	12	13		
중계	41	32	36	40		

◎ 발코니영역은 거실과 부엌발코니로 구분하여 동일한 요소로 조사하여 요소 개수가 2개씩이 됨.

<표 4> 4개 공간의 영역별 유니버설 디자인 요소(3)

영역	유니버설 디자인 요소	주거공간			교육공간	업무공간	문화공간	
		침실	거실	부엌				
단지내	안전 고려시 어린이 놀이시설 위치의 적절성	○						
	주민 모두 이용할 수 있는 정자의 위치	○						
	곳곳에 주민들과 이야기 나눌 수 있는 벤치 설치	○						
	경로당 위치 이용 적절성	○						
	부대복리시설(놀이터, 경로당, 운동시설 등)의 형태, 색, 재료 등 디자인 우수성	○						
	휴식공간 (공원, 정자, 산책로 등)의 형태, 색, 재료 등 디자인 우수성	○						
	휠체어 사용자의 커뮤니티 공간 이용편리성	○						
	계 (7)	7	0	0	0	0		
	건물	지나다니기에 충분히 넓은 출입문 폭	○			○		
		음식준비에 충분히 넓은 부엌크기				○		
침대주변 충분한 여유공간/식당안 통로폭		○			○			
가구배치하고도 여유공간 있는 편			○					
가구모서리 둥글게 마감		○	○					
사용적절한 부엌 싱크대/배식대/식탁 높이					○	◎		
수납장 충분히 넓은					○			
휠체어 사용자의 이용편리성		○	○		◎			
식당의 사용편리성					○			
식당 출입구에서 배식대, 식탁, 퇴식대까지의 이용편리성					○			
식탁의 배치형태					○			
식당의 전반적인 분위기					○			
식당 바닥과 벽의 색과 재료의 종류 등의 적절성					○			
식당에 있는 식탁의 모양과 색, 재료 등의 적절성					○			
계 (14)	4	3	5	10	0	0		
건물전반	건물의 형태와 디자인						○	
	엘리베이터 위치의 접근성						○	
	밖에서 건물로 들어가는 출입구 부분에 문턱이나 바닥높이 차이가 있어 들어가기 어려운 곳이 있다. (-)				○			
	복도나 통로 폭이 좁아서 불편한 곳이 있다. (-)				○			
	문 폭이 좁아서 불편한 곳이 있다. (-)				○			
	우리 학교에는 친구들과 앉아서 이야기 나눌 수 있는 벤치나 휴게시설 등이 있다.				○			
	학교에서 내가 가고자 하는 곳을 찾아가기 쉽다				○		○	
	건물들은 처음 방문자도 찾아가기 쉽게 배치되어 있다 /공간 위치 찾기 용이한 배치				○			
	각 층 안내표시의 인식용이성						○	
	바닥이 미끄러워서 조심해야 하는 곳이 있다				○			
	벽 모서리가 날카롭게 각이 져있어 위험한 곳이 있다. (-)				○			
	바닥이 고르지 않아서 조심해야 하는 곳이 있다. (-)				○			
	외지고 어두워서 혼자 가기 무서운 공간이 있다. (-)				○			
	다양한 사용자 배려						○	
	휠체어 사용자의 근무나 학습가능성				○		○	
	계 (15)	0			11	0	6	
소계	19	21	0	6				
대계	60	53	36	46				

◎ 요소 개수가 2개인 경우임.

로 구분되었다. 이중 교실, 침실, 거실, 부엌, 식당, 발코니 영역은 '각 실'로 묶고 EV 홀과 단지내 커뮤니티시설을 제외한 결과 총 8개의 영역이 되었다. EV 홀은 현장 조사결과 모든 공간에서 충족하고 있었으며 커뮤니티 시설은 특정 공간에만 한정된 내용이므로 제외시켰다. 따라서 공간영역은 유니버설 디자인의 개념이 공간 전반에 걸쳐 어느 정도 적용되었는지를 판단할 수 있도록 구성된 '건물전반' 영역과 7개의 공간영역들로 구성하였다. 이들 8개의 영역에 포함된 유니버설 디자인 평가요소들은 총 67개였으며 이중 건물 전반영역과 관련된 요소는 14개이다.

이들 요소들을 토대로 4개 공간사례를 대상으로 현장 관찰조사와 사용자 평가조사를 하면서 파악된 사항들을 토대로 공간디자인을 위한 유니버설 디자인의 디자인 지침을 제안하면 다음과 같다.

4.1. 유니버설 디자인 평가요소의 선정기준

공간디자인을 할 때 적용하기 위한 유니버설 디자인의 평가요소들을 최종 선정할 때 적용한 선정기준은 다음과 같다.

첫째, 유니버설 디자인의 개념을 적용하려면 사용자의 다양성을 반영하여야 한다. 그러나 본 연구에서는 휠체어 사용자가 사용가능하면 다른 많은 사용자들도 이용가능하므로 휠체어 사용자의 이용가능성을 중심으로 선정하였다. 또한 시각장애인 중 특히 약시자의 경우는 공간에 사용하는 색이나 재료의 명도차이를 잘 활용하면 가시성을 높여 줄 수 있으므로 이를 통한 공간인지력 향상을 꾀하는 것이 필요하다고 보아 이를 각 공간영역에 포함시켰다.

둘째, 유니버설 디자인의 평가요소를 선정함에 있어 공간에서 사용자가 느끼는 차별감을 디자인을 통해 감소시킬 수 있다고 보았다. 즉 공간과 가구의 배치와 형태, 재질, 색 등은 물론 출입문과 창문의 위치와 크기 등의 디자인을 통해 가능한 모든 사용자에게 차별없는 동등한 사용기회를 제공하도록 디자인하는 것이 필요하며 따라서 이를 디자인의 질적 수준 유지를 통한 동등성이라고 보고 영역별로 포함시켰다.

셋째, '장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률'에서 제시하고 있는 규정들 대부분이 유니버설 디자인과 관련된 내용들이다. 본 연구에서는 이 규정들과 중복이 되더라도 유니버설 디자인의 관점에서 볼 때 공간디자인을 하면서 적용되어야 하는 기본적인 요소들과, 4개 공간의 사례들에 대한 현장관찰조사를 하면서 반드시 적용되어야 하지만 적용되지 않고 있는 내용들을 포함시켰다.

넷째, 제시한 유니버설 디자인 요소 중에는 공간영역

별로 중복되는 요소도 포함되어 있다. 이는 본 도구를 사용할 때의 편리성을 위한 것이다.

4.2. 공간영역별 선정된 유니버설 디자인 평가요소 및 디자인 지침

최종 선정된 유니버설 디자인 평가요소는 67개였으며 이중에는 '장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률'과 중복되는 요소 16개가 포함되어 있다.(<표 5> - <표 7>) 따라서 이 법률의 내용과 중복되는 요소를 제외한 나머지 요소들을 중심으로 지침내용을 기술하면 다음과 같다.

(1) 진입로

진입로는 해당 건물을 가기 위한 보행도로를 말하는 것으로 대중교통수단을 이용할 경우 이용하게 되는 정류장에 내려서 건물까지 이르는 도로, 자동차나 통학 또는 통근버스를 이용할 경우 이용하게 되는 주차장에서 건물까지 이르는 도로 모두가 이에 해당한다.

2단계의 선행연구에서는 총 8개의 요소들이 사용되었으나 포괄적인 특성을 갖는 '도보로의 접근용이성', '평편한 바닥'에 같이 포함시켜 볼 수 있는 '틈새없이 연결된 바닥마감', 그리고 영역별로 포함시켜 보기보다는 전반적으로 보는 것이 적절하다고 본 '휠체어 사용자의 편리성'과 같은 3개 요소는 제외시키고 시각장애인 관련 요소를 포함시켜 총 6개의 요소들로 구성하였다. 즉 사람의 통행을 위한 기본 조건인 도로 폭과 바닥의 평편함, 즉 수평 및 수직적 접근성과 잘 미끄러지지 않는 바닥의 안전성 요소들과, 도로 주변에 노약자가 쉬었다 갈 수 있도록 지원해 주는 앉을 곳을 제공해 주어 모두가 이용할 수 있도록 해주는 정도, 도로 바닥재 디자인의 질적 수준과 시각장애인을 배려한 색 사용을 진입로에 해당하는 유니버설 디자인 요소로 포함시켰다.

(2) 주차장

주차장은 지상주차장과 지하주차장 모두를 말한다. 주차장과 관련하여 4개 공간에서 추출한 유니버설 디자인 요소는 6개였다. 이 중 '전체 주차장 개수'와 '주차구획 1개당 크기의 적절성'을 제외하고 4개의 요소를 최종 선정하였다.

- 주차장에서 건물 출입구까지의 동선 연결성 - 특히 장애인전용 주차장의 경우 건물 출입구 가까이 위치시키는 것이 원칙이지만 1개 이상의 건물들로 이루어진 공간의 경우 1개 건물에 집중 배치함으로써 건물에 따라 그 거리가 길어지거나 경사가 있어 갈 수가 없는 경우도 발생하고 있어 포함시켰다.

- 길찾기의 용이성 - 특히 지하주차장의 경우 일반 사용자가 주차 후 가고자 하는 곳을 찾아가기 어렵게 되어 있는 경우가 있어 길찾기에 대한 배려의 필요성을 강

<표 5> 공간영역별 유니버설 디자인 요소와 지침(1)

영역	유니버설 디자인 요소	구체적인 내용	원리
진입로/ 보행도로 (6개)	보행도로의 유효 폭*	보행도로는 유효폭이 1.2m 이상이 되며 이 폭이 도로 전체에 걸쳐 끊임없이 연속적으로 확보되도록 한다.	접근성
	보행도로 바닥의 평편함*	보행도로 전반에 걸쳐 휠체어는 물론 유모차나 쇼핑카트 등을 사용하기에 불편함이 없도록 바닥은 고르게 마감하되 높이차는 2cm 이하가 되도록 한다.	접근성
	잘 미끄러지지 않는 바닥재질*	바닥마감은 잘 미끄러지지 않는 바닥재로 마감한다.	안전성
	보행도로 주변에 벤치 등 앉는 공간 제공	보행도로의 폭에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 노약자가 앉아서 쉬었다 갈 수 있도록 일정한 간격마다 벤치 등 앉을 곳을 제공한다.	지원성
	보행도로 바닥재 디자인의 질적 수준	보행도로 바닥재의 종류, 패턴, 색상 등이 어느 정도의 수준을 유지하도록 한다.	동등성
	시각장애인을 고려한 바닥재 색이나 재질	바닥마감재의 일부분을 길 유도에 유용하도록 명도차이가 있는 색이나 재질을 다르게 한다.	지원성
주차장 (4개)	건물 출입구까지의 동선 연결성	주차장에서 건물 출입구까지 연속적으로 접근성이 확보되도록 한다.	접근성
	길 찾기의 용이성 (지하주차장)	특히 지하주차장의 경우 주차장으로부터 건물로 가는 길을 인지하기 쉽게 안내표시(진입로/엘레베이터 타는 곳 등)를 설치하고, 자신의 주차위치를 잘 기억할 수 있는 단서(층과 위치를 나타내주는 번호나 색 등)를 제공해 준다.	지원성
	디자인의 질적 수준 (지하주차장)	지하 주차장의 바닥과 벽, 천정, 안내표시 등은 마감재 종류와 색, 조명 등의 질적 수준이 어느 정도 유지되도록 한다.	동등성
	시각장애인을 고려한 바닥재 색이나 재질	바닥마감재의 일부분을 길 유도에 유용하도록 명도차이가 있는 색이나 재질을 다르게 한다.	지원성
경사로 (6개)	경사로 기울기*	경사로의 기울기는 1/12-1/18 이하로 한다.	접근성
	잘 미끄러지지 않는 바닥재질*	경사로 바닥은 잘 미끄러지지 않는 바닥재질로 마감한다.	안전성
	경사로 핸드레일의 사용편리성*	경사로 핸드레일은 바닥면으로부터 80cm-90cm이하의 높이에 사용자가 잡기 쉬운 위치에 설치한다.	지원성
	경사로 핸드레일 디자인의 질적 수준	핸드레일의 형태, 재료, 색 등의 디자인은 주변 환경과의 조화를 고려하여 정하며 시실적인 분위기가 나지 않도록 한다.	동등성
	휠체어 사용자 혼자 경사로 이용가능성	경사로는 휠체어 사용자가 타인의 도움없이 혼자 사용할 수 있도록 설치한다.	지원성
	시각장애인을 고려한 바닥재 색이나 재질	바닥마감재의 일부분을 길 유도에 유용하도록 명도차이가 있는 색이나 재질을 다르게 한다.	지원성
건물 출입구 (8개)	출입구의 찾기 쉬움	건물 출입구는 처음 사용자도 찾기 쉽도록 형태나 재료 등을 다르게 한다.	지원성
	입구 지붕이나 차양 설치	출입구에는 비나 눈 등이 올 경우 차에서 내리거나 탈 때 편리하도록 지붕이나 차양을 길게 설치한다.	지원성
	출입문 주변 여유공간 확보*	출입문의 앞뒤와 좌우에는 휠체어 사용자가 문을 열고 닫는 동작에 필요한 여유공간을 앞뒤로는 1.2m, 문이 열리는 방향으로는 60cm 확보한다.	지원성
	출입구의 유효 폭*	출입구의 유효 폭은 한 축이 80cm는 되도록 한다.	접근성
	현관 내부 각종 안내표시의 인식용이성	현관 입구에 각 층 안내표시를 인식하기 쉽게 설치하여 가고자 하는 곳을 찾아가기 쉽게 한다.	지원성
	출입구 디자인의 수준	모든 출입구의 형태, 재료, 색 등 디자인은 어느 정도의 수준을 유지하도록 한다.	동등성
	휠체어 사용자도 사용가능한 주 출입구	건물의 주 출입구는 휠체어 사용자도 사용가능하도록 한다.	동등성
	시각장애인을 고려한 바닥재 색이나 재질	바닥마감재의 일부분을 길 유도에 유용하도록 명도차이가 있는 색이나 재질을 다르게 한다.	지원성
복도나 통로 (6개)	복도나 통로의 유효 폭*	복도의 유효 폭은 편복도인 경우는 1.2m, 중복도식인 경우는 1.5m 이상이 되도록 한다.	접근성
	잘 미끄러지지 않는 바닥재질*	바닥은 잘 미끄러지지 않는 재질로 마감한다.	안전성
	각 실의 위치표시	복도에는 각 실의 위치를 알아보기 쉽도록 안내표시를 한다.	지원성
	모서리는 둥글게 마감	복도의 모서리 부분은 둥글게 마감한다.	안전성
	바닥/벽 마감재의 질적 수준	바닥과 벽 마감재의 종류와 패턴, 색 등의 디자인은 어느 정도 수준을 유지하도록 한다.	동등성
	시각장애인을 고려한 바닥재 색이나 재질	바닥마감재의 일부분을 길 유도에 유용하도록 명도차이가 있는 색이나 재질을 다르게 한다.	지원성
	출입문의 유효 폭*	모든 실의 출입문 폭은 80cm이상으로 한다.	접근성
각 실 (8개)	가구와 가구 사이의 통로 폭	사람이 지나다니는 통로의 유효 폭은 80cm 이상으로 한다.	접근성
	가구 형태와 치수의 적절성	테이블과 같은 종류의 가구는 휠체어 사용자도 사용이 가능하도록 상판 아래 부분을 비워 휠체어 사용자의 무릎과 발판이 들어갈 수 있도록 한다.	지원성
	가구 모서리 둥글게 마감	모든 가구의 모서리는 각지지 않고 둥글게 처리한다.	안전성
	가구 디자인의 질적 수준	한 공간에서 사용되는 가구의 형태나 재료, 색 등은 동일한 수준으로 한다.	동등성
	내부공간 디자인의 질적 수준	내부공간의 바닥과 벽, 천정 등의 재료와 패턴, 색 등은 어느 정도의 수준을 유지하도록 한다.	동등성
	시각장애인을 고려한 바닥재 색이나 재질	걸레받이 부분과 바닥 및 벽 마감재의 색에 명도차이를 두며 바닥재 색과 가구 색의 명도차이를 둔다.	지원성
	휠체어 사용자의 이용편리성	각 실은 휠체어 사용자가 이용할 수 있도록 디자인한다.	지원성

* 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률에서 언급된 문항임.

<표 6> 공간영역별 유니버설 디자인 요소와 지침(2)

영역	유니버설 디자인 요소	구체적인 내용	원리
화장실 (15개)	건물 각 층에 장애인용 화장실 설치	건물의 각 층에 장애인용 화장실을 설치한다.	지원성
	장애인용 화장실의 설치 위치	장애인용 화장실은 가능한 일반 화장실 내에 위치하도록 한다.	동등성
	장애인용 화장실의 남녀구분	장애인용 화장실을 별도로 구분하여 설치할 경우 남녀를 구분하여 설치한다.	동등성
	인접 공간 바닥과 높이차 없는 바닥	바닥은 인접 공간과 바닥의 고저차 없이 평편하게 한다.	접근성
	출입문 폭*	화장실의 모든 문의 폭은 80cm 이상으로 한다.	접근성
	내부 통로의 유효 폭	내부 통로의 폭은 들고 나는 사람의 교행이 가능하도록 1.2m 이상으로 한다. 단 입구와 출구가 구분되어 있는 경우는 80cm 이상으로 한다.	접근성
	잘 미끄러지지 않는 바닥재질*	바닥 마감재는 잘 미끄러지지 않는 재질로 마감한다.	안전성
	장애인용 화장실의 크기*	대변기 칸은 폭 1.0m ~1.4m 이상, 깊이 1.8m 이상이 되도록 한다.	지원성
	장애인용 화장실의 손잡이*	수평손잡이는 양쪽에 수직손잡이는 한쪽에 설치한다.	지원성
	세면대 아랫부분의 개방성*	세면대 아랫부분은 휠체어 사용자의 무릎과 발판이 들어갈 수 있도록 비워둔다.	접근성
	손 건조기/종이타올 위치	손 건조기나 종이 타올은 휠체어사용자도 사용가능한 위치에 설치한다.	접근성
	거울 높이나 기울기	거울은 휠체어 사용자도 볼 수 있도록 세면대 바로 위에 설치하거나 경사지게 설치한다.	접근성
	바닥과 벽, 천정, 문 디자인의 질적 수준	바닥과 벽, 천정, 문 등의 재질과 색 등의 디자인은 어느 정도의 수준이 되도록 한다.	동등성
	변기와 세면대 및 보조설비의 디자인	변기와 세면대 등 설비의 종류와 재료, 색 등은 어느 정도의 수준이 되도록 하며, 특히 보조설비는 시설적이지 않도록 디자인한다.	동등성
	시각장애인을 고려한 바닥재 색과 재질	바닥마감재의 일부분을 길 유도에 유용하도록 명도차이가 있는 색이나 재질을 다르게 하며 변기와 세면대 등 설비의 색을 벽이나 바닥재의 색과 명도차이가 있도록 한다.	지원성

* 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률에서 언급된 문항임.

<표 7> 공간영역별 유니버설 디자인 요소와 지침(3) : 건물 전반

영역	유니버설 디자인 요소	구체적인 내용	원리
건물 전반 (14개)	복도나 통로의 폭	복도나 통로 폭이 좁아서 불편한 곳이 있다	접근성
	문 폭	문 폭이 좁아서 불편한 곳이 있다	접근성
	출입구 부분 바닥의 평평함	밖에서 건물로 들어가는 출입구 부분에 문턱이나 바닥높이 차이가 있어 들어가기 어려운 곳이 있다	접근성
	단 차이 없이 평편한 바닥	바닥이 고르지 않아서 조심해야 하는 곳이 있다	안전성
	잘 미끄러지지 않는 바닥재질	바닥이 미끄러워서 조심해야 하는 곳이 있다	안전성
	날카롭지 않은 벽과 가구설비 모서리	벽과 가구 설비의 모서리가 날카롭게 각이 져있어 위험한 곳이 있다	안전성
	엘리베이터 위치	엘리베이터는 입구에서 가까이에 위치하고 있다	접근성
	길찾기	건물은 가고자하는 곳을 찾아가기 쉽게 되어 있다	지원성
	장애인 화장실 설치	건물 각 층에 설치된 남녀 화장실 내에 장애인 화장실이 설치되어 있다	동등성
	공간의 보안성	외지고 어두워서 혼자 가기 무서운 공간이 있다	안전성
	디자인의 질적 수준	모든 공간과 가구설비 등의 형태나 재료, 색 등의 디자인은 어느 정도의 수준을 유지하도록 되어 있다	동등성
	휠체어 사용자의 사용편리성	휠체어 사용자가 사용할 수 있게 되어 있다	지원성
	시각 장애인의 사용편리성	시각 장애인이 사용할 수 있게 되어 있다	지원성
	모든 사용자의 동등한 사용	모든 사용자가 동일한 공간을 동일하게 사용할 수 있게 되어 있다	동등성

조할 필요가 있어 추가하였다.

• 디자인의 질적 수준 - 지하주차장의 경우 벽과 바닥 및 천정의 마감과 패턴, 조명 등을 어떻게 하느냐에 따라 사용자가 느끼는 감정은 물론 사용성과 보안성이 달라지기 때문이다.

• 시각장애인을 고려한 바닥마감재 색이나 재질 - 시각장애인 중 약시인 경우를 고려하여 색의 명도 차이를 크게 함으로써 공간인지가 가능하도록 하기 위한 것이다. 바닥 마감재를 단색으로 처리하기보다는 약시의 시

각장애인을 고려하여 명도 차이가 큰 두 가지 색을 적절하게 조화시키면 약시 장애인의 공간인지에 도움이 된다. 또한 유도블록처럼 바닥마감재의 재질을 동선 유도를 따라 주변과 다르게 구분해 줌으로써 시각장애인의 이동에 도움을 줄 수 있다.

(3) 경사로

건물 내외에 있는 경사로 모두를 말한다. 경사로와 관련하여 4개 공간에서 추출한 요소는 7개였으며 이중 ‘진입로 경사진 곳 등 필요장소에 핸드레일 설치’는 제외시

키고 '경사로 핸드레일 높이의 적절성'은 '핸드레일의 사용편리성에 포함시키고 '휠체어 사용자의 이용편리성'은 휠체어 사용자 혼자 경사로의 이용가능성으로 수정하여 총 6개로 구성하였다.

- 경사로 핸드레일 디자인의 질적 수준 - 대부분의 핸드레일이 스테인레스 핸드레일을 사용하여 시설적인 분위기를 내고 있어 재료의 다양성과 주변과의 조화 등 디자인에 대한 고려가 필요하다.

- 휠체어 사용자 혼자 경사로의 이용가능성 - 경사로 설치의 궁극적인 목적이 사용자의 자립성에 있으므로 이를 강조하기 위한 것이다.

(4) 건물 현관 출입구

지상에서 건물로 들어가는 주 출입구가 있는 곳을 말한다. 4개 공간에서 추출한 요소는 11개였으나 '사용편리한 현관문 형태', '현관 출입문의 무게', '현관바닥과 내부공간바닥과의 높이차이의 적절성', '휠체어 사용자의 이용가능성'의 4개는 제외시키고 '시각장애인을 고려한 바닥재 색이나 재질'을 포함시켜 8개 요소를 최종 선정하였다.

- 현관 출입구의 찾기 쉬움 - 출입구를 찾기 위해 건물 주변을 필요 이상으로 걷거나 돌아야 하는 경우도 종종 있어 이를 줄이기 위한 것이다. 출입구 부분을 돌출되게 하고 지붕을 달거나 마감재를 다르게 하는 등 건물의 다른 부분과 구분되도록 함으로써 출입구를 인지하기 용이하도록 한다.

- 현관 내부 각종 안내표시의 인식용이성 - 특히 고층 건물같은 대규모 건물의 경우 가고자하는 곳의 위치를 묻거나 하지 않고도 직접 확인하기 쉽도록 적절한 위치에 알아보기 쉽게 작성된 안내표시를 부착하는 것이 필요하다고 보았다.

- 출입구 디자인의 수준 - 건물의 주 출입구만이 아니라 모든 출입구의 형태와 재료 및 색 등의 디자인이 어느 정도의 수준을 유지하는 것은 주 출입구가 아닌 다른 문을 주로 사용하는 사용자에게도 동등한 기회를 제공해 준다는 측면에서 필요하다.

- 휠체어 사용자도 사용가능한 주 출입구 - 휠체어 사용자가 출입할 수 있는 출입문이 후문 등에 한정되는 경우가 있어 이와 같은 차별을 없애기 위한 것이다.

(5) 복도나 통로

건물 내에서 사람이 다니는 복도나 통로를 말한다. 4개 건물을 대상으로 추출한 요소는 9개였으며 이 중 '복도 전반의 삭막한 느낌', '복도 바닥의 평편함', '벽 핸드레일 위치와 높이의 적절성', '벽 핸드레일의 디자인 수준', '끝이나 중간에 의자 유무', '신발장 크기'의 6개를 제외시키고 '각 실의 위치표시', '모서리는 둥글게 마감', '시각장애인을 고려한 바닥재 색이나 재질' 3개를 포함시켜 총 6개를 최종 평가요소로 선정하였다

- 각 실의 위치표시 - 특히 고층건물 등 대규모 건물은 가고자 하는 실의 위치를 파악하기 쉽지 않아 혼동스러울 수 있어 방향성 제공이 필요하다.

- 바닥과 벽 마감재의 질적 수준 - 복도나 통로는 일차적인 공간이 아니므로 마감재나 조명 등을 등한시하는 경우가 있고 그 결과로 사용자들의 전체 건물이나 공간에 대한 인상과 사용편리성을 떨어뜨릴 수 있어 배려가 필요하다.

- 시각장애인을 고려한 바닥마감재 색이나 재질 - 폭이 넓은 복도의 경우는 바닥마감재의 색을 명도차이가 있는 두 가지 이상의 색으로 하되 이중 한 색은 동선 유도용으로 활용할 수 있다. 좁은 복도의 경우는 걸레받이 부분을 바닥 및 벽 마감재와 명도차이가 있도록 함으로써 동선 유도선으로 활용할 수 있다.

(6) 각 실

건물의 주요 기능을 결정해 주는 곳으로 대상 공간에 따라 실의 기능도 다르다. 주거공간의 경우는 침실, 거실, 부엌, 발코니 등으로 구성되며, 교육공간의 경우는 교실, 도서실, 교무실 등이, 업무공간은 사무실, 문화공간은 공연이나 전시공간과 강의실 등이 여기에 속한다. 4개 공간을 대상으로 한 조사에서는 교실 관련 요소가 16개, 주거공간의 침실, 거실, 부엌, 식당 등과 관련된 요소가 14개, 발코니와 관련된 요소가 4개 등 총 34개의 요소들이 사용되었으며 이중 모든 실에 공통적으로 적용될 수 있는 요소들을 중심으로 최종적으로 8개의 요소들을 선정하였다.

- 가구와 가구 사이의 통로 폭 - 각 실에 배치되는 가구와 가구 사이에 형성되는 통로도 수평적 접근성 등의 통로의 조건을 갖추어야 휠체어 사용자 등 다양한 사용자가 사용할 수 있으나 많은 경우 이에 대한 배려가 미흡한 편이었으며 따라서 이를 강조하기 위한 것이다.

- 가구 형태와 치수의 적절성 - 각 실에서 사용하는 가구의 형태와 치수에 따라 사용자가 제한될 수 있으므로 포함시켰다. 물론 모든 사용자가 모든 가구를 원활하게 사용할 수 없다는 제한점은 있지만 테이블과 같은 형태의 가구는 다리부분을 어떻게 디자인하느냐에 따라 휠체어 사용자가 사용할 수도 없을 수도 있기 때문이다.

- 가구 디자인의 질적 수준 - 동일한 실에서 사용되는 가구의 형태나 재질 등의 디자인은 질적 수준이 동일하여야 모든 사용자가 동등한 대우를 받는다고 느낀다고 보고 포함시켰다. 일부 교실의 경우 장애인을 고려하여 형태나 재질 등이 다른 특별한 가구를 제공해 주고 있었으나 이는 가구로 인한 또 다른 차별을 유발하고 있는 것이기 때문이다. 이 경우 기능은 다르지만 형태나 재질 등은 다른 가구들과 동일하게 해주는 것이 바람직하다.

- 내부공간 디자인의 질적 수준 - 동일한 공간에 속

하는 공간영역들은 재질이나 색 등의 디자인 수준도 동일하여야 한다.

- 휠체어 사용자의 이용편리성 - 많은 경우 각 실 내부공간에서 휠체어 사용자의 이용가능성은 고려대상에서 제외되고 있어 특별히 각 실의 경우에 포함시켰다.

- 시각장애인을 고려한 바닥마감재 색이나 재질 - 걸레받이 부분과 바닥 및 벽 마감재의 색에 명도차이를 주어 내부공간의 경계벽을 파악하는데 도움이 되도록 하며 바닥과 벽 마감재의 색과 명도차이가 있는 가구 색을 사용하여 약시자의 공간인지에 도움이 되도록 한다.

(7) 화장실

화장실은 건물에 설치된 모든 화장실을 말하는 것이다. 4개 공간을 대상으로 한 선행연구에서는 다수가 이용하는 공동 화장실과 주거공간의 욕실을 대상으로 하여 작성한 요소들을 화장실 전반과 칸으로 구분하여 총 25개의 평가요소들이 사용되었으나 화장실 관련 유니버설 디자인 요소를 선정할 때는 이를 구분하지 않고 하나로 하였으며 따라서 공동화장실 내 장애인 화장실 칸을 중심으로 하여 15개를 최종적인 평가요소로 선정하였다.

- 건물 각 층에 장애인용 화장실 설치 - 특히 장애인용 화장실은 이동에 제한이 있는 장애인을 위한 것으로 건물 각 층에 배치되어야 함을 강조하기 위함이다.

- 장애인용 화장실의 설치 위치 - 장애인용 화장실을 따로 구분하여 설치함으로써 또 다른 차별을 유도할 수 있으므로 유니버설 디자인을 실현하기 위해서는 일반 화장실 내에 위치시키는 것이 바람직하다.

- 장애인용 화장실의 남녀 구분 - 많은 경우 장애인용 화장실은 남녀 공용으로 되어 있으나 일반 화장실과 마찬가지로 남녀 구분이 되어야 한다. 이는 장애인용 화장실을 일반 화장실에 위치시키게 되면 자연스럽게 해결되는 사항이다.

- 손 건조기/종이 타올 위치 - 대부분의 화장실에서 손 건조기의 설치위치는 휠체어 사용자가 도달하기 어려운 높이에 설치되는 경향이 있었으며 따라서 이를 강조하기 위한 것이다.

- 바닥과 벽, 천정, 문 디자인의 질적 수준 - 화장실의 마감재나 색 조화 등에 따라 사용자들이 느끼는 감정이 달라지며 특히 장애인용 화장실의 경우는 그 감정이 더 부정적일 수 있으므로 포함시켰다.

- 변기와 세면대 및 보조설비의 디자인 - 화장실의 시설설비 디자인에 따라 화장실에서 느끼는 심리상태가 달라질 수 있으나 많은 경우 시설적인 분위기의 시설설비들을 많이 사용하므로 이의 개선이 필요하다.

(8) 공간전반

이 영역은 공간 전반에 대하여 적용해 봄으로써 대상 공간 전체에 대한 적용정도와 제시한 7개의 영역별로 나누어 볼 때 놓칠 수 있는 사항들을 포함시키기 위한 것

으로 14개 요소로 구성되어 있다. 본 연구에서 사용한 유니버설 디자인의 원리인 접근성과 안전성, 지원성, 동등성의 유니버설 디자인의 원리들이 공간 전반에 걸쳐 어느 정도 적용되었는지를 파악할 수 있는 요소들로 구성하였다. 따라서 7개 영역별로 구분되어 있는 요소들을 이용하여 검토하기 어려울 경우나 공간디자인을 할 때 유니버설 디자인을 어떻게 적용해야 할지 방향성을 정하는데 도움이 될 것이다.

이 영역에는 복도나 통로의 폭과 문 폭 같은 수평적 접근성과 관련된 요소들과, 출입구 부분 바닥의 평평함과 단 차이없이 평편한 바닥같은 수직적 접근성과 관련된 요소들, 그리고 엘리베이터의 위치 같이 특히 노약자들을 위한 접근성과 관련된 요소들이 포함되어 있다. 또한 잘 미끄러지지 않는 바닥재질, 날카롭지 않은 벽과 가구설비 모서리, 심리적 안전성과 같은 안전성과 관련된 요소들이 포함되어 있다. 길찾기나 휠체어 사용자나 시각 장애인의 사용편리성과 같은 지원성과 관련된 요소들이 포함되어 있으며 장애인 화장실 설치, 디자인의 질적 수준, 모든 사용자의 동등한 사용 같은 동등성 관련 요소들이 포함되어 있다.

이상 본 연구에서 제안하는 공간디자인을 위한 유니버설 디자인 요소와 지침은 다음과 같은 점에서 선행연구들과 구분된다.

먼저, 특정한 공간만을 대상으로 하여 진행한 선행연구들과는 달리 본 연구는 인간 생활에 있어 대표적인 기본 공간인 주거공간, 교육공간, 업무공간, 문화공간의 4개 공간을 대상으로 동일한 과정을 거쳐 조사한 결과를 종합하여 모든 공간에 적용할 수 있는 유니버설 디자인의 요소와 지침을 제안하고 있다.

둘째, 대부분의 연구들이 '장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률'을 토대로 유니버설 디자인의 요소를 선정하고 있으며 따라서 접근성, 지원성, 안전성과 같은 물리적 측면을 중심으로 접근하고 있다. 그러나 본 연구는 이러한 물리적 측면 외에 디자인의 질적 수준에서 느낄 수 있는 환경심리적인 차별감을 '동등성'으로 보고 동등성 관련 요소를 포함시켜 보았다.

셋째, 공간관련 유니버설 디자인의 지침이나 개선점을 제안하는 선행연구들은 특정 공간에만 적용가능한 사례 중심의 지침을 제안하고 있다. 그러나 본 연구에서는 4개 공간사례에 대한 조사결과를 토대로 모든 공간에 적용할 수 있는 구체적인 디자인 지침을 제안하고 있다.

5. 결론

이상 인간 생활에 있어 기본적인 공간이라고 볼 수 있는 주거공간, 교육공간, 업무공간, 문화공간을 대상으로

선정한 유니버설 디자인 평가요소를 갖고 4개의 공간별로 사례를 선정하여 현장관찰조사와 사용자 조사를 한 결과를 종합하여 공간디자인을 위한 유니버설 디자인 평가도구와 디자인 지침을 제안하였다.

이 요소와 지침은 8개 영역 67개의 요소들로 구성되어 있다. 이중 공간전반영역은 대상 공간 전반에 걸쳐 유니버설 디자인의 개념을 어떻게 적용하여야 하는지를 파악할 수 있는 14개의 요소들로 구성되어 있으며 나머지 7개 영역은 진입로 보행도로, 주차장, 경사로, 건물출입구, 복도나 통로, 각 실, 화장실로 총 53개의 요소들로 구성된다. 각 공간영역별로 유니버설 디자인을 적용하려면 어떻게 하여야하는지를 구체적으로 알 수 있도록 구성하였다.

이 요소와 지침은 기존에 선행문헌들에서 제시되어 온 요소들이 물리적인 요소 위주로 되어 있음에 반하여 사용자의 환경심리적 측면을 포함하고 있다. 즉 공간배치나 디자인의 질적 수준을 일정한 수준으로 유지시켜 줌으로써 공간 사용자가 차별감이나 자존감의 손상 같은 심리적 불편함을 느끼지 않고 동등한 기회를 부여받고 있다고 느낄 수 있다는 점을 배려하여 공간배치 및 디자인의 질적 수준요소를 포함하였다.

참고문헌

1. 오찬욱, 국민주택 규모 아파트 주거환경의 유니버설 디자인 적용성 평가연구, 한국실내디자인학회논문집 22권 3호, 2013.6
2. 오찬욱, 소형 아파트 주거환경의 유니버설 디자인 적용성 평가연구, 한국실내디자인학회논문집 22권 2호, 2013.4
3. 오찬욱, 교육공간에 대한 유니버설 디자인 관점에서의 평가 사례연구(1), 한국실내디자인학회논문집 21권 5호, 2012.10
4. 오찬욱, 교육공간에 대한 유니버설 디자인 관점에서의 평가 사례연구(2), 한국실내디자인학회논문집 21권 5호, 2012.10
5. 오찬욱, 오피스 건물의 공용공간 디자인에 대한 사용자 평가, 한국실내디자인학회논문집 21권 1호, 2012.2
6. 오찬욱, 지역문화시설의 공용공간 디자인에 대한 사용자 평가, 한국실내디자인학회논문집 20권 6호, 2011.12
7. 보건복지가족부, 2008 장애인 실태조사 보고서
8. Null, R.L. and Cherry, K.F.(1996), Universal Design: Creative Solutions for ADA Compliance, Professional Publications, Inc.

[논문접수 : 2014. 11. 30]

[1차 심사 : 2014. 12. 21]

[게재확정 : 2015. 01. 09]