

# 사용자 유형분석을 통한 종합병원 공용공간의 유니버설 디자인 체크리스트 개발에 관한 연구

- 정형외과 외래진료 환자의 동선을 따라서 -

## A Study on the Development of Universal Design Checklist in the Public Space of the General Hospitals by the Analysis of Users' Types

- Following the Orthopedic Outpatients' Circulation -

이은진\* / Lee, Eun-Jin  
최상현\*\* / Choi, Sang-Hun

### Abstract

The Universal Design is introduced as the universal principle to satisfy people's requirements for various environment. The public space of general hospitals should be designed with consideration of specific requirements of customers.

The purpose of our research is to develop and propose the Universal Design checklist which considers the circulation in the public space.

We investigated that the consideration for universal design was lacked by actual survey with the checklist made according to 'The law for improving convenience of the disabled, old people and pregnant women'.

Furthermore, we found the problems of the checklist. We correct the checklist considering the measurements of the user's body and action. In addition, we propose the Universal Design Checklist by adding the new references in the article about the installation.

키워드 : 사용자 유형, 유니버설 디자인 체크리스트, 종합병원 공용공간

Keywords : User's type, Universal Design Checklist, The Public Space of the General Hospital

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 배경 및 목적

2005년 4월, 보건복지부는 '대형병원종합평가' 결과를 발표하였다. 이 평가에서는 의료의 질에 대한 평가가 이루어지지 않았지만, 그 평가결과는 환자들의 병원 선택에 있어서 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 환자들이 의료 환경에 대한 관심이 높다는 사실을 반영하고 있다.

병원은 치료행위라는 매우 특수한 기능을 하는 곳이며, 다양한 이용객층과 복잡한 물리적 구조를 갖고 있는 인공환경이다. 그러므로 어떠한 환경보다 인간중심적인 환경임에 틀림없다. 이러한 병원은 어떤 시설보다도 장애물 없이 이동 및 접근 가

능한 시설이어야 함에도 불구하고, 아직도 많은 병원시설은 물리적인 장애물들로 이용자들의 불편을 초래하고 있다. 병원 이용자의 대부분은 치료에 목적을 가지고 방문하는 환자들이며, 일시적 혹은 영구적인 장애를 지니고 있으므로 그들의 시각에서 시설을 계획하여야 한다. 특히 공용공간은 환자와 병원과의 커뮤니케이션이 처음으로 이루어지는 곳이며, 종합병원의 모든 시설은 공용공간을 중심으로 체계화되어 구성되어진다. 공용공간은 환자, 직원, 간병인, 방문객 등이 사용하는 공간으로, 일반인을 포함한 장애인, 노인, 임산부 등 사용자의 특정한 환경요구를 고려해야 한다. 이처럼 다양한 사람들의 환경에 대한 요구를 충족시킬 수 있는 보편적인 디자인 원리로 소개되고 있는 것이 유니버설 디자인(Universal Design)이다.

따라서, 본 연구는 병원 사용자들이 물리적 환경에 의한 불편을 겪지 않고 원활한 생활을 할 수 있는 의료공간 계획을 위해, 국내 종합병원 정형외과 외래진료 환자의 동선에 따른 공

\* 정회원, 중앙대학교 건설대학원 실내건축학과, 공학석사

\*\* 이사, 중앙대학교 건설대학원 실내건축학과 교수, 공학박사

용공간을 중심으로 유니버설 디자인 체크리스트를 개발 및 제안하는데 그 목적이 있다.

## 1.2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 범위는 서울지역에 위치한 500병상 이상의 병원 중 보건복지부가 2005년 4월 14일에 발표한 '대형병원종합평가' 결과에서 10위내의 종합병원을 중심으로 한다.<sup>1)</sup> 정형외과는 다른 진료과에 비해 다양한 장애인 혹은 환자그룹을 가진 진료과로서 환경에 대한 다양한 사용자의 요구를 고려할 수 있다. 따라서, 정형외과 외래진료 환자의 동선에 따른 공용공간을 연구의 범위로 한정한다.

연구의 방법으로는 유니버설 디자인<sup>2)</sup> 및 종합병원에 대한 이론적 고찰과 '장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률'에 의한 체크리스트 작성을 위해 문헌조사를 하고, 이를 바탕으로 현장사례조사를 한다. 즉, 조사대상 병원을 직접 방문하여 실측조사 및 사용자 행동을 관찰한다. 본 연구는 다음의 과정을 통해 진행되었다.

첫째, 유니버설 디자인과 종합병원 정형외과, 사용자에 관한 이론적 고찰을 위해 문헌조사를 하고, '장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률'을 기준으로 현장조사를 위한 체크리스트를 작성한다.

둘째, 조사대상 병원을 직접 방문하여<sup>3)</sup>, 위에서 작성된 체크리스트에 따라 실측조사하고 사용자 행동관찰을 통해 유니버설 디자인 적용 현황을 파악한다.

셋째, 사용자 유형분석과 현장사례조사를 통한 유니버설 디자인 관련법의 문제점을 파악하고 그에 따른 제안을 하며, 이를 분석 종합하여 종합병원 공용공간의 유니버설 디자인 체크리스트를 개발 및 제안한다.

## 2. 유니버설 디자인 및 종합병원에 대한 이론적 고찰

### 2.1. 유니버설 디자인의 개념 및 원리

#### (1) 유니버설 디자인의 개념

유니버설 디자인이란 가능한 최대한의 사용자 요구를 만족시키는 환경디자인이나 제품디자인을 말하며, 제품이나 환경을 보다 많은 사람들이 편리하게 사용하도록 함으로써 모든 사람들을 위한 생활을 쾌적하게 하는 것으로 정의된다. 즉, 유니버

설디자인은 다양한 사용자의 요구를 만족시킴으로써 인간을 평등하게 포용하는 환경을 창조하는 것으로, 나이, 성별, 장애여부, 신체크기, 신체능력 뿐 아니라 경제적 계층, 나아가 개성까지도 포함하는 모든 범위를 포용함으로써 디자인을 통한 사회평등의 실현을 의미한다.<sup>4)</sup>

#### (2) 유니버설 디자인의 기본원리

유니버설 디자인의 원리는 학자들마다 약간의 차이가 있지만 유사하면서도 다양한 표현으로 정의되어 왔다. 널과 체리(Null & Cheery, 1996)는 유니버설 디자인의 원리로 기능적 지원성이 높은 디자인(supportive design), 수용 가능한 디자인(adaptable design), 접근 가능한 디자인(accessible design), 안전한 디자인(safety-oriented design)의 4가지를 제시하여, 유니버설 디자인 측면의 기존 혹은 새로운 상품과 환경을 측정하고 평가하는 기준으로 삼았다. 코넬 등(Connell et. al., 1997)은 공평한 사용(Equitable Use), 사용상의 융통성(Flexibility in Use), 간단하고 직관적인 사용(Simple and Intuitive Use), 쉽게 인지할 수 있는 정보(Perceptible Information), 오류에 대한 포용력(Tolerance for Error), 적은 물리적 노력(Low Physical Effort), 접근과 사용을 위한 크기와 공간(Size and Space for Approach and Use)의 7가지를 제시하였다.

#### (3) 국내 유니버설 디자인 관련법

1997년 장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률이 제정되어, 1998년 4월 11일 시행되었다. 이것이 국내에서 현재 유니버설 디자인 관점을 포함하는 최소한의 기준이다. 이 법은 장애인 등이 생활을 영위함에 있어, 안전하고 편리하게 시설 및 설비를 이용하고 정보에 접근하도록 보장함으로써, 이들의 사회활동 참여와 복지증진에 이바지함을 목적으로 한다. 여기서, '장애인 등'이라 함은 장애인·노인·임산부 등 생활을 영위함에 있어 이동과 시설이용 및 정보에의 접근 등에 불편을 느끼는 자를 말한다. 따라서, 단지 장애인만이 아닌 공간을 이용하면서 불편을 느낄 수 있는 사람 모두를 포함시킨 법률이라 할 수 있다. 이 법에서는 장애인의 개념을 신체적, 정신적 결함이 있는 자 뿐만 아니라 생활을 영위하는데 있어 이동과 시설이용 및 정보에의 접근 등에 불편을 느끼는 자들로 그 범위를 확대시켜 유니버설 디자인의 기본 토대를 형성하게 된 계기가 되었다고 하겠다.

### 2.2. 종합병원의 공용공간과 정형외과 외래진료부

#### (1) 종합병원 공용공간의 개념 및 특징

일반적으로 공용공간은 '건물 내 전유공간 이외의 공간'으로 정의할 수 있으며, 공적공간과 사적공간의 중간영역, 건물의 기능을 유기적으로 결합시키는 매개공간의 장이라 할 수 있다. 또한 건물 내부의 복도나 계단, 홀과 같은 기능적 단위를 연결

1) 이는 사례대상에 대한 대표성과 신뢰성을 확보하기 위함이다.

2) 종합병원 공용공간에 있어서 본 연구의 내용상 유니버설 디자인의 원리는 널과 체리의 4가지원리가 코넬 등의 7가지원리보다 적합하고, 7가지원리는 너무 구체적이어서 실제 유니버설디자인이 지닌 잠재적 성격을 그대로 표현하는데 한계를 지니고 있으며(이연숙, 2005) 4가지원리는 7가지원리를 모두 포함하므로, 본 연구에서는 4가지원리를 중심으로 하였다.

3) 2005년 9월 22일부터 29일까지 현장사례조사를 하였다.

4) 이연숙, 유니버설 디자인, 연세대학교 출판부, 2005, p.12

하는 부분이나 공간과 공간의 경계에서 제3의 기능을 가능케 하는 열린 체계로 나타낼 수 있다. 이러한 공용공간은 종합병원 사용자 대부분이 접하는 환경으로써 의료시설에서 중요한 위치를 차지하고 있는 부분으로 다음과 같은 특징이 있다.<sup>5)</sup>

① ‘진료의 목적이 아닌 이용자의 체재가 허락되는 공간 및 장소’로서 환자와 병원간의 커뮤니케이션이 처음으로 이루어지는 곳이며, 병원의 모든 시설은 공용공간을 중심으로 체계화되고 구성된다.

② 공용공간의 환경은 병원의 차별화에 필수적인 요소로 작용하기 때문에 이를 중심으로 환자의 욕구를 만족시키는데 주의 기울일 필요가 있다.

③ 사용공간에 비해 이용자의 밀도가 가장 높으며, 체류시간이 길어 환경에 대한 영향이 큰 비중을 차지하는 곳이다.

(2) 정형외과 외래진료부의 공간구성 및 특성

정형외과는 사지와 척추 그리고 그 부속기의 형태와 기능을 내과적, 외과적 그리고 물리학적 방법으로 연구하고 보존하며, 회복 및 발전시키는 의학의 한 분야이다. 즉, 몸을 움직일 때 필요한 골격, 관절, 근육, 건, 인대, 척추, 척수 및 말초신경 등의 질환과 외상을 치료한다. 정형외과 외래진료부의 공간은 출입구 및 홀, 접수 및 수납창구, 대기 홀, 정형외과 진료실 및 검사실로 구성된다. 외래부는 출입하는 사람이 많으므로 병원의 주출입구로 계획하며, 환자들의 이용에 편리한 위치에 집중시켜 배치한다. 특히 정형외과는 보행이 부자연스러운 환자가 많으므로 병원의 저층부분인 1, 2층에 위치시킨다.

### 3. 사용자 유형에 따른 체크리스트 기준 조사 및 분석

#### 3.1. 조사·분석 대상의 선정 및 방법

(1) 조사·분석의 대상

유니버설 디자인 체크리스트 작성을 위한 영역과 사용자 유형은 다음의 <표 1>과 같다.

<표 1> 조사 및 분석의 대상

영역	종합병원 정형외과 외래진료 환자의 진료 절차에 따른 동선	
사용자 유형	1	일반인
	2	휠체어사용자
	3	보행장애인(지팡이, 목발 등 사용)
	4	시각장애인

(2) 조사·분석의 방법

① 영역

문헌조사를 통하여 종합병원 정형외과 외래진료 환자의 진료 절차에 따른 동선을 파악하고, 종합병원을 직접 방문하여 정형외과 외래진료 환자들과 동행하며 동선의 흐름을 조사하였다.

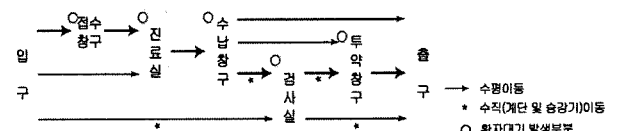
② 사용자 유형

일반인의 인체치수는 제5차 한국인 인체치수조사<sup>6)</sup>의 측정결

과를 기본 자료로 하여, ‘장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률’을 바탕으로 작성된 체크리스트의 세부항목에서 제시된 치수를 검토하기 위한 20개의 항목을 선택하였다. 선택된 항목을 크게 어린이층, 청소년층, 청년층, 중·장년층, 노년층으로 구분하고, 남·여로 나누어 평균을 구하였다. 휠체어사용자의 인체치수는 각종 변수가 내포되어 있다. 이 변수란 장애의 종류, 마비의 정도, 근 기능 장애의 정도 등이다. 정확성을 기하려면 이 모두를 고려해야 하나 손발의 운동기능이 훼손되지 않았을 때 휠체어사용자의 인체치수는 일반인에 가까우므로, 본 연구에서는 일반인의 평균 인체치수를 기본자료로 하였고 문헌조사를 통해 휠체어 사용자의 소요공간을 참고하였다. 또한 휠체어의 치수는 모델이나 제조업체에 따라 다를 수 있으므로, 현재 국내에 판매되고 있으며 병원에서 주로 사용하는 일반형 휠체어를 기준으로 하여 휠체어사용자의 인체치수를 파악하였다. 목발사용자의 인체치수는 앉은 자세에서 일반인과 같으나, 선 자세에서는 자세가 다소 불안정하므로 손동작의 자유가 제한된다. 또한 시각장애인의 경우도 익숙해진 공간에서는 앉은 자세에서 일반인과 같으나, 새로운 환경에서는 심리적인 불안감으로 손동작의 범위가 축소된다. 따라서, 보행 장애인과 시각장애인의 인체치수는 일반인의 인체치수를 기본 자료로 하되, 목발, 지팡이 등의 사용을 고려하여, 문헌조사를 바탕으로 소요공간을 파악하였다.

#### 3.2. 정형외과 외래진료 환자의 진료절차 및 동선

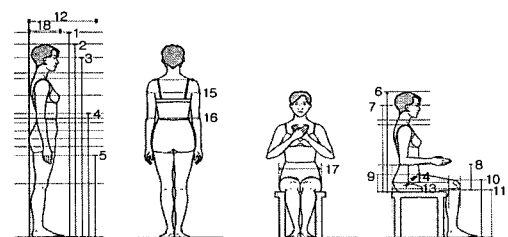
정형외과 외래진료 환자는 장애인전용주차장 등에서 병원의 입구에 이르게 되며, 다음과 같은 동선이 이루어진다.



<그림 1> 정형외과 외래진료 환자의 동선

#### 3.3. 사용자 유형별 인체·동작치수

(1) 일반인



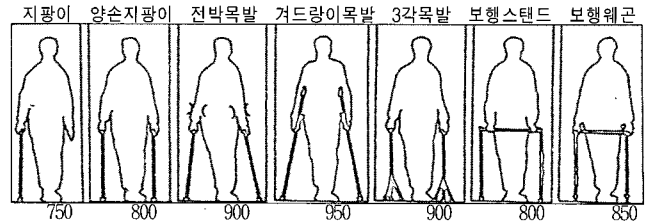
<그림 2> 선 자세와 앉은 자세

6)산업자원부 기술표준원에서는 국민이 사용하는 모든 산업제품과 생활공간 설계에 필요한 인체치수자료를 확보하기 위하여 20개월(2003.04~2004.11)동안 한국인의 인체치수 및 인체형상을 측정 조사하는 제5차 한국인 인체치수조사사업을 수행하였다.

5)한진희, 여성병원 공용공간의 구성상의 특성과 유형에 관한 연구, 한양대 석사논문, 2002

<표 2> 한국인의 평균 인체치수 (단위:cm)

번호	측정항목	어린이층 (7~12세)		청소년층 (13~18세)		청년층 (19~29세)		중·장년층 (30~59세)		노년층 (60세 이상)	
		남	여	남	여	남	여	남	여	남	여
1	머리위로 뻗은 주먹높이	159.6	159.6	198.8	186.8	204.8	188.1	199.3	184.3	193.7	179.7
2	키	136.1	135.5	168.0	158.8	173.2	160.1	169.2	156.4	163.4	150.5
3	눈높이	124.4	124.4	156.1	147.5	161.5	148.9	157.6	145.6	153.0	140.9
4	굽힌팔꿈치높이	81.0	80.7	102.0	96.3	105.5	97.9	103.8	95.9	100.5	91.6
5	주먹높이	57.7	58.1	73.3	70.0	76.3	71.7	75.5	70.3	72.6	65.9
6	앞은키	72.8	72.7	88.9	85.0	93.0	86.5	91.7	85.3	88.6	80.7
7	앞은눈높이	61.4	61.5	77.0	73.6	81.2	75.3	80.2	74.4	77.5	71.1
8	앞은팔꿈치높이	18.2	18.3	23.1	19.0	25.5	24.6	21.2	24.8	24.9	22.6
9	앞은넙다리높이	11.9	11.4	12.3	13.8	15.7	13.7	15.1	13.8	14.0	13.3
10	앞은무릎높이	41.7	41.9	51.3	48.5	52.0	48.2	50.4	46.9	49.1	45.7
11	앞은오금높이	32.8	33.0	40.4	37.8	40.8	37.6	39.4	36.2	38.2	35.3
12	벽면앞으로 뻗은 주먹수평길이	58.9	57.1	68.7	66.4	70.8	66.1	69.3	65.7	69.1	65.9
13	앞은엉덩이무릎 수평길이	45.5	45.7	56.9	54.7	57.9	54.6	57.0	53.8	55.5	53.6
14	앞은엉덩이오금 수평길이	37.2	37.4	46.6	44.7	47.1	44.8	46.4	44.3	45.7	44.2
15	위팔사이너비	34.4	33.6	43.3	40.4	46.8	41.1	46.5	31.7	44.2	42.1
16	팔꿈치사이너비	35.5	29.2	43.7	39.9	47.5	40.3	47.7	43.4	45.6	44.7
17	앞은엉덩이너비	26.6	26.8	33.4	34.2	34.9	34.8	34.7	34.8	33.9	34.0
18	벽면몸통두께	16.8	18.4	16.8	21.5	21.9	22.1	23.4	24.3	23.9	26.5
19	손두께	2.1	2.1	2.5	2.4	2.6	2.4	2.7	2.5	2.7	2.6
20	발직선길이	21.1	20.8	25.1	23.2	25.5	23.1	24.8	22.9	24.4	22.8



<그림 4> 보행장애인의 소요공간<sup>8)</sup>

(4) 시각장애인

시각장애인은 익숙해진 공간에서는 앉은 자세에서의 수평·수직 동작이 일반인과 비슷하나, 새로운 환경에 접하면 심리적 불안감으로 인하여 손동작의 범위가 축소된다. 보행시 지팡이를 좌우로 움직이면서 이동하기 때문에 최소 90cm의 폭이 소요되며, 전방으로는 90~150cm의 공간이 확보되어야 한다.

(5) 사용자의 통행에 필요한 소요공간

사용자의 통행에 필요한 소요공간은 다음의 <표 4>와 같다.

<표 4> 사용자의 통행에 필요한 소요공간 (단위:mm)

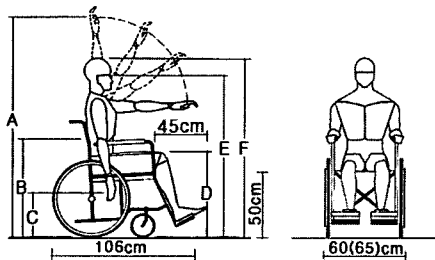
일반인의 통행	휠체어사용자의 통행	시각장애인의 통행
일반인의 왕복통행(1)	일반인과 휠체어사용자의 통행(1)	목발사용자의 통행
일반인의 왕복통행(2)	일반인과 휠체어사용자의 통행(2)	일반인과 휠체어사용자의 통행(3)
휠체어사용자의 왕복통행	목발사용자의 왕복통행	휠체어 중심으로 180°, 360° 회전

4. 종합병원 공용공간의 유니버설 디자인 현황 조사 및 분석

4.1. 조사대상 범위 및 방법

7)임안수 외, 설계자를 위한 장애인 편의시설 상세표준도, 한국시각장애인 연합회, 2000, pp.343~344  
8)안옥희 외, 주거인간공학, 기문당, 1998, p.186

(2) 휠체어사용자



<그림 3> 휠체어 사용자

<표 3> 휠체어사용자의 평균 인체치수 (단위:cm)

기호	어린이층 (7~12세)		청소년층 (13~18세)		청년층 (19~29세)		중·장년층 (30~59세)		노년층 (60세 이상)	
	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여
A	146.3	146.8	169.7	163.0	174.6	164.5	171.8	163.2	167.9	160.0
B	68.2	68.3	73.1	79	75.5	74.6	71.2	74.8	74.9	72.6
C	44.4	45.3	44.2	46.2	41.5	48.1	48.0	49.2	47.2	47.1
D	61.9	61.4	62.3	63.8	65.7	63.7	65.1	63.9	64	63.3
E	111.1	111.6	127.0	123.7	131.3	125.3	130.1	124.5	127.2	121.2
F	122.8	122.7	138.9	135.0	143.0	136.5	141.7	135.3	138.6	132.1

(3) 보행장애인

목발사용자는 앉은 자세에서의 수평, 수직곡선이 일반인과 같으나, 다만 선 자세에서는 자세가 다소 불안정하므로 수직 운동곡선이 축소되며 보조 장구를 사용하는 경우에는 손동작의 자유가 제한된다. 일반적으로 보행하는 데 소요되는 폭은 목발의 회전을 위하여 최소 1.2m가 필요하며, 목발사용자 2명이 동시에 지나가기 위해서는 2.4m의 폭이 요구된다. 또한 목발의 전후 보폭은 90cm정도가 된다.<sup>7)</sup>

(1) 조사대상의 범위

조사대상 종합병원은 다음의 <표 5>와 같다.

<표 5> 조사대상병원의 개요

기호	병원명	위치	병상규모(병상)	개원년도
A	서울대병원	서울시 종로구 연건동	1,763	1978
B	서울아산병원	서울시 송파구 풍납2동	989	1989
			1,196	1994
C	경희대의대부속병원	서울시 동대문구 회기동	1,070	1971
D	카톨릭강남성모병원	서울시 서초구 반포동	845	1980
E	강북삼성병원	서울시 종로구 평동	624	1968
F	이대목동병원	서울시 양천구 목동	860	1993

(2) 조사의 방법

종합병원의 유니버설 디자인 적용 현황과 유니버설 디자인 관련법을 중심으로 작성된 체크리스트의 문제점을 파악하기 위하여 다음과 같이 조사를 진행하였다.

첫째, 문헌연구를 통하여 정리한 유니버설 디자인 원리와 '장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률'에서 규정한 세부기준들을 바탕으로 체크리스트를 작성하였다.

둘째, 조사대상 병원을 직접 방문하여, 위에서 작성된 체크리스트에 따라 실측하고, 사용자 행동관찰, 사진촬영을 통한 현장조사를 하였다.

4.2. 조사항목의 구성과 내용

정형외과 외래진료 환자의 동선에 따른, 크게 10개의 영역에 세부항목 73가지에 대하여 조사한 내용은 다음과 같다.

<표 6> 조사항목

공간	유니버설디자인 (항목수)	항목		
외부로 부터 건물로의 접근	장애인전용 주차구역	기능적지원성(2)	바닥표시, 유도표시	
		접근성(4)	설치장소, 이동통로, 크기, 바닥면1	
		안전성(1)	바닥면2	
	보도 및 접근로	접근성(2)	유효폭 및 활동공간, 기울기	
		안전성(3)	경계, 재질과 마감, 보행 장애물	
	주출입구	수용성(1)	손잡이1	
		접근성(3)	턱 낮추기, 유효폭 및 활동공간, 손잡이2	
		안전성(2)	문의 형태, 점형블록	
	건물 내부의 수평 수직 이동	접수·수납 및 작업대	접근성(2)	활동공간, 구조
			기능적지원성(1)	손잡이1
복도		수용성(1)	점자표지판	
		접근성(3)	유효폭, 바닥, 손잡이2	
		안전성(5)	바닥2 점형블록, 보행장애물, 킥플레이트, 모서리마감	
		기능적지원성(2)	손잡이 위치 및 크기1, 수평손잡이	
계단		수용성(1)	점자표지판	
		접근성(5)	형태, 참, 유효폭, 디딤판과 철편1, 손잡이 위치 및 크기2	
		안전성(4)	디딤판과 철편2, 재질과 마감, 점형블록, 추력방지턱	
		기능적지원성(3)	손잡이 형태, 손잡이 위치 및 크기1, 기타설비1	
승강기	수용성(2)	조작설비 형태, 점자표지판		
	접근성(6)	설치장소, 활동공간, 크기, 이용자조작설비, 휠체어사용자용 조작설비, 손잡이 위치 및 크기2		
	안전성(4)	활동공간2, 거울, 점형블록, 기타설비2		
	수용성(1)	손잡이1		
정형외과 진료실 및 검사실 출입문	접근성(3)	유효폭 및 활동공간, 손잡이2, 점자표지판		
	안전성(2)	문의 형태, 점형블록		
	수용성(2)	점자표지판, 기타설비		
기타시설	장애인용	접근성(1)	설치장소	
		안전성(2)	재질과 마감, 점형블록	

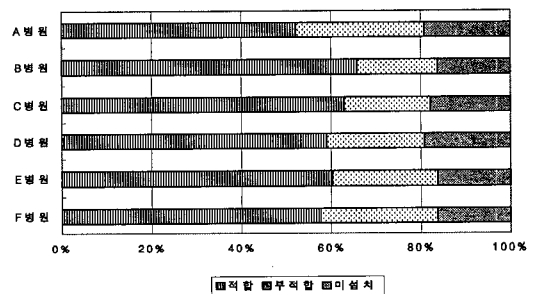
화장실	대변기	기능적지원성(2)	손잡이1, 기타설비1
		접근성(5)	활동공간, 유효폭, 구조, 손잡이2, 기타설비2
	소변기	기능적지원성(1)	손잡이1
		접근성(2)	구조, 손잡이2
	세면대	기능적지원성(2)	손잡이, 거울
		접근성(1)	구조
편ayi 음료대	수용성(1)	점자표시	
	접근성(2)	점자표시, 조작기 형태	

4.3. 현장사례조사 및 분석

각 병원별로 법에서 정하는 설치기준의 적합성을 검토하였다. 법규에서 규정하고 있는 정확한 치수대로 실행한 것은 '적합', 시설은 있으나 그 기준이 법에 맞지 않은 것은 '부적합', 설치조차 되어있지 않은 경우 '미설치'로 나타내었다.

(1) 병원별 법규적용 현황조사 결과

조사결과, 평균 59.6%가 '적합'한 것으로 조사되었고, '부적합'한 것은 22.8%, '미설치'된 것은 17.6%였다. 가장 많은 규정 시설을 갖추고 법 기준을 완벽하게 갖춘 경우를 100%로 보았을 때, B병원이 65.8%로 가장 적합했으며, A병원은 52%로 낮은 비율을 보이는 등 각 병원별로 차이가 있었다.

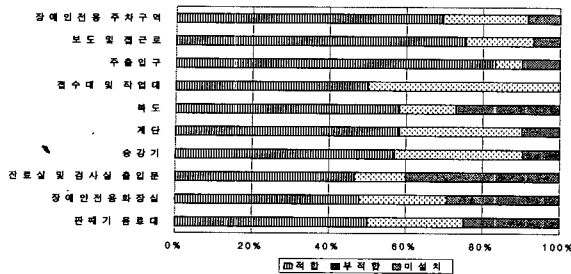


<그림 5> 조사대상 병원별 법규적용 현황

(2) 영역별 법규적용 현황조사 결과

장애인전용주차구역은 보행안전통행로가 설치되어 있지 않은 곳이 50%로 주차 후 차도로 횡단해야하는 위험이 있었다. 보도 및 접근로에서는 보도와 차도가 연속 등의 공작물로 구분되지 않은 곳은 2곳으로, 색상으로만 보행로를 구분할 경우 보행시 차량의 간섭을 받게 되었다. 주출입구는 전면에 점형블록을 설치하지 않은 곳은 33.3%로 조사되었다. 접수대 및 작업대는 설치높이가 기준보다 높았으며, 휠체어사용자를 고려한 하부공간이 확보되어 있는 곳은 한 곳도 없었다. 복도에는 벽보호대만 설치된 곳이 있었는데 이는 손잡이로서의 역할을 할 수 없었다. 계단은 양쪽 손잡이를 설치하지 않은 곳은 66.7%로 양복통행자가 모두 손잡이를 지지하며 통행할 수 없을 것으로 조사되었고, 손잡이의 양끝 및 굴절부분에 점자표지판을 부착하지 않은 곳은 50%, 계단 전면에 점형블록을 설치하지 않은 곳은 33.3%로 조사되었다. 승강기는 조작설비가 모두 기준보다 높게 설치되어 있어서 어린이 등 사용자의 손이 닿기에 어려움이 있을 것으로 파악되었다. 진료실 및 검사실 출입문의 경우, 전면에 점형블록과 방이름 표기한 점자표지판이 모두 설치되어 있지 않

았다. 장애인용화장실은 대변기의 좌측 또는 우측의 기준 유효폭을 확보한 곳은 단 한 곳밖에 없었으며 세면대의 양옆에 손잡이를 설치하지 않은 곳은 66.7%로 조사되었다. 판매기의 조작버튼은 기준보다 높았으며 상품출구 높이는 낮아 휠체어사용자나 다리를 굽히기 어려운 사용자의 이용이 어려울 것으로 조사되었다.

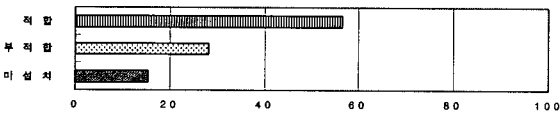


<그림 6> 조사대상 병원의 영역별 법규적용 현황

(3) 유니버설 디자인 원리별 법규적용 현황조사 결과

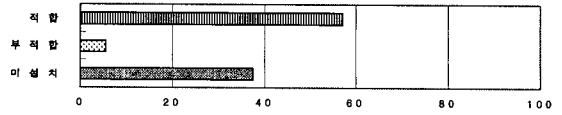
조사한 체크리스트 상의 항목을 4가지로 분류하고 각 유니버설 디자인 원리별 법규적용 현황을 파악하였다.

① 기능적 지원성에 해당하는 13항목 중, 적합한 항목은 56.4%였고 부적합 또는 미설치 된 항목은 43.6%로, 손잡이에 관한 항목에서 많이 나타났다.



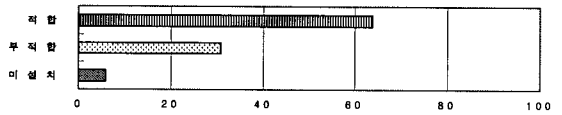
<그림 7> 기능적 지원성의 법규적용 현황(단위:%)

② 수용성에 해당하는 11항목 중, 적합한 항목은 56.9%였으나 부적합 또는 미설치 된 항목은 43.1%로 조사되어, 의료공간은 현재 대다수 사용자의 요구를 충족시켜주지 못하고 있다고 파악되었다. 또한 부적합 또는 미설치 된 부분은 점자표시판에 관한 항목이 대부분이므로, 시각장애인에 대한 배려가 부족함을 확인 할 수 있었다.



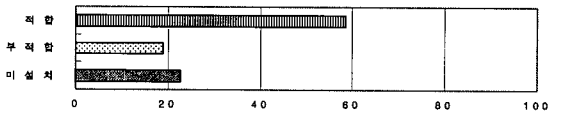
<그림 8> 수용성의 법규적용 현황(단위:%)

③ 접근성에 해당하는 39항목 중, 적합한 항목은 63.6%였고 부적합 또는 미설치 된 항목은 36.4%로, 접수대 및 작업대의 구조, 손잡이와 계단의 참, 승강기의 조작설비 등에서 나타났다.



<그림 9> 접근성의 법규적용 현황(단위:%)

④ 안전성에 해당하는 23항목 중, 적합한 항목은 58.3%였고 부적합 또는 미설치 된 항목은 41.7%로 조사되었다. 부적합 또는 미설치 된 부분은 보도의 경계, 재질과 마감, 점형블록에 관한 항목이 대부분으로, 안전사고의 발생을 미연에 방지하려는 고려가 부족한 것으로 평가되었다.



<그림 10> 안전성의 법규적용 현황(단위:%)

## 5. 사용자 유형분석을 통한 종합병원 공용공간의 유니버설 디자인 체크리스트 개발 및 제안

### 5.1. 유니버설 디자인 관련법의 문제점 및 제안

<표 7> 종합병원 공용공간에서 유니버설 디자인 관련법의 문제점 및 제안

영역	항목	유니버설 디자인 원리	현황(%)			설치기준	문제점	제안
			적합	부적합	미설치			
장애인전용 주차구역	설치장소	접근성	66.7	33.3	0.0	출입구와 가장 가까운 장소에 설치		
	이동통로	접근성	50	0.0	50	· 높이차이 제거 · 유효폭 1.2m 이상	· 주차장에서 출입구까지의 보행안전통행로가 설치되어 있지 않을 경우 주차 후 차도를 횡단해야 하는 위험이 있으며, 손을 사용할 수 없는 목발사용자나 휠체어 사용자의 경우 보행시, 우로에 노출된다. · 목발사용자 2명이 동시에 지나가기 위해서는 2.4m 이상의 폭이 요구되므로, 유효폭 1.2m는 통행시 불편함을 초래한다.	· 주차장에서 출입구까지의 보행안전통행로를 설치하며, 비나 눈을 고려하여 지붕이나 차양을 설치한다. · 목발사용자의 왕복통행을 고려하여, 유효폭을 2.4m 이상 확보한다.
			주차공간 크기	접근성	66.7	33.3	0.0	· 폭 3.3m 이상 · 길이 5m 이상
	바닥면	접근성	83.3	16.7	0.0	· 높이차이 제거 · 기울기 1/50 이하		
		안전성				· 미끄러지지 아니하는 재질로 평탄하게 마감		
	바닥표시	기능적지원성	83.3	16.7	0.0	바닥면의 장애인전용표시		
보도 및 접근로	유도표시	기능적지원성	66.7	33.3	0.0	주차장 입구에 장애인전용주차구역 안내표시를 식별하기 쉬운 장소에 설치	장애인전용주차구역 안내표시판이 주차되어 있는 차량에 가려 보이지 않는 경우가 있다.	안내표시판은 운전석에서도 볼 수 있으며, 주차한 차량이 표지판을 가리지 않도록, 표지판 하단 높이는 2.25m 이상으로 설치한다.
	유효폭 및 활동공간	접근성	100	0.0	0.0	· 유효폭 1.2m 이상 · 50m마다 1.5mx1.5m 이상의 교행구역 설치 · 경사진 보도 등이 연속될 경우 30m마다 1.5mx1.5m 이상의 수평면으로 된 참 설치	목발사용자 2명이 동시에 지나가기 위해서는 2.4m 이상의 폭이 요구되므로, 유효폭 1.2m는 통행시 불편함을 초래한다.	목발사용자의 왕복통행을 고려하여, 유효폭을 2.4m 이상 확보한다.
	기울기	접근성	83.3	16.7	0.0	1/18 이하(1/12 이하까지 완화)		

주. 지면관계상 이하 생략하나, 설치기준 및 제안하는 내용은 <표 8>에서 체크리스트의 설치기준에 모두 반영됨.

## 52. 종합병원 공용공간의 유니버설 디자인 체크리스트 개발 및 제안

앞서 살펴본, 문제점 및 제안의 내용을 종합하여 종합병원 공용공간의 유니버설 디자인 체크리스트를 개발 및 제안한다.

<표 8> 종합병원 공용공간의 유니버설 디자인 체크리스트

영역	항목	설치기준
장애인의 접근성	설치장소	출입구와 가장 가까운 장소에 설치
	이동통로	높이차이 제거, 유효폭 2.4m 이상, 보행안전통행로 설치, 지붕이나 차양설치
	주차공간크기	폭 3.3m 이상, 길이 5m 이상
	바닥	높이차이 제거, 기울기 1/50 이하, 미끄러지지 아니하는 재질로 평탄하게 마감, 바닥면의 장애인전용표시
	유도표시	주차장 입구에 장애인전용주차구역 안내표지 설치, 안내표지판의 하단 높이 2.25m 이상
복도	유효폭 및 활동공간	유효폭 2.4m 이상, 50㎡마다 1.5x1.5m 이상의 교행구역 설치, 경사로의 경우 30㎡마다 1.5x1.5m 이상의 수평 침 설치, 지붕이나 차양설치
	기울기	1/18 이하(시험상 곤란할 경우에는 1/12 이하까지 완화)
	경계	보도와 차도의 경계로 30cm 이하의 난간설치, 연속높이 6cm~15cm, 연석과 보도 등은 서로 다른 색상, 보도의 진행방향과 동일한 방향으로 점형블록 설치, 횡단지점 보도의 턱 낮추기, 단차는 2cm 이하
기타 시설	재질과 마감	미끄러지지 아니하는 재질로 평탄하게 마감, 틈 간격 2cm 이하
	보행장애물	가로등은 통행에 지장을 주지 아니하도록 설치, 가로수는 지면에서 2.1m까지 가지 치기
주출입구	턱 낮추기	주출입구와 통로의 높이차이 3cm 이하
	유효폭 및 활동공간	통과 유효폭 0.9m~1.2m, 여담이문일 경우 열리는 방향으로 1.5m 이상, 반대편은 1.2m 이상 확보하며, 휠체어를 회전시키기 위해서는 1.4m 이상 필요, 자동문이 아닌 경우 출입문 열 0.6m 이상의 공간 확보, 높이차이 제거, 문턱은 2cm 이하로 하며, 2cm 이상인 경우 8% 이하의 경사로 설치
	문의 형태	회전문 제외한 다른 형태의 문 설치, 자동문은 바닥면 감지장치시 감지평면 1m×1m 이상, 공간감지장치시 바닥 위 0.2m까지 내려서 문 중심선 앞 1m까지 접근하여 감지되게 함, 여담이문은 도어체크 설치시 문이 닫히는 시간 3초 이상 확보
	손잡이	중앙지점이 바닥면으로부터 0.8m~0.9m에 위치, 레버형이나 수평, 수직막대형
접수수납	점형블록	0.3m전면에 점형블록 설치 또는 바닥재 질감 등을 달리함
	접수대 및 직업대	전면 활동공간 1.4m×1.4m 이상, 상단높이 0.7m~0.9m, 하부높이 0.65m 이상, 깊이 0.45m 이상의 공간 확보
복도	대기공간	휠체어사용자를 위한 공간(1석당 폭 0.85m, 깊이 1.2m) 확보, 좌석사이의 통로 1.2m 이상, 좌석 앞뒤간격 0.6m 이상
	유효폭 및 바닥	유효폭 2.4m 이상, 높이차이 제거, 미끄러지지 아니하는 재질로 평탄하게 마감, 계단, 승강기, 화장실의 0.3m전면에 점형블록 설치 또는 바닥재의 질감 등을 달리함
	손잡이	벽보호대와 손잡이의 복합적인 기능수행, 형태는 원형이나 타원형, 0.65m와 0.85m의 높이에 2단으로 양측에 연속되게 설치, 지름 3.2cm~3.8cm, 벽과의 간격 5cm 내외, 양끝부분 및 굴절부분에 점자표지판 부착
	보행장애물	바닥면으로부터 높이 0.6m~2.1m이내의 벽면 돌출물의 돌출폭은 0.1m 이하, 독립기둥이나 받침대에 부착된 설치물의 돌출폭은 0.3m 이하, 통로상부는 바닥면으로부터 2.1m 이상
계단	안전성 확보	바닥면으로부터 0.15m~0.35m까지 리플렉트 설치, 모서리 둥글게 마감
	형태	직선 또는 꺾임형태, 바닥면으로부터 높이 1.8m 이내마다 함 설치
	유효폭	계단, 침의 유효폭 1.2m 이상
	디딤판과 첩면	디딤판 너비 0.28m 이상, 첩면의 높이 0.18m 이하, 디딤판의 너비와 첩면의 높이는 균일, 첩면의 기울기는 디딤판의 수평면으로부터 60도 이상, 계단코 3cm 미만
	손잡이	0.65m와 0.85m의 높이에 2단으로 양측에 연속되게 설치, 형태는 원형이나 타원형, 지름 3.2cm~3.8cm, 벽과의 간격 5cm 내외, 0.3m 이상의 수평손잡이 설치, 양끝부분 및 굴절부분에 점자표지판 부착
승강기	재질과 마감	미끄러지지 아니하는 재질로 평탄하게 마감, 계단코 충돌림 또는 미끄럼 방지재로 마감, 계단코의 색상은 바닥재 색상과 다르게 함
	안전성 확보	사다리차점과 끝지점의 0.3m전면에 점형블록 설치, 높이 5cm 정도의 추락방지턱 설치
	설치장소	출입구와 가까운 위치에 설치, 사람들의 접근 가능한 통로에 연결하여 설치
	활동공간	전면 1.4m×1.4m 이상 확보, 승강장 바닥과 승강기 바닥의 틈 2cm 이하
	크기	유효폭 1.4m, 길이 1.7m 이상, 통과유효폭 0.9m~1.2m 확보
승강기	조작설비	스위치 높이 0.8m~1.2m(스위치 수가 많아 곤란한 경우 1.4m 이하), 휠체어 사용자용 조작반 높이 0.85m 내외, 버튼식, 점자표지판 부착
	손잡이	0.65m와 0.85m 높이에 2단으로 연속되게 설치하거나 3cm 간격두고 측면과 후면에 설치, 형태는 원형이나 타원형, 지름 3.2cm~3.8cm, 벽과의 간격 5cm
	거울	벽면 0.6m 높이에 견고한 재질의 거울 부착
	기타설비	점멸등 및 음향신호장치 설치, 되원림장치 설치

진료실 및 검사실	항목	설치기준
진료실 및 검사실	유효폭 및 활동공간	통과 유효폭 0.9m~1.2m, 여담이문일 경우 열리는 방향으로 1.5m 이상, 반대편은 1.2m 이상 확보하며, 휠체어를 회전시키기 위해서는 1.4m 이상 필요, 자동문이 아닌 경우 출입문 열 0.6m 이상의 공간 확보, 높이차이 제거, 문턱은 2cm 이하로 하며, 2cm 이상인 경우 8% 이하의 경사로 설치
	문의 형태	회전문 제외한 다른 형태의 문 설치, 자동문은 바닥면 감지장치시 감지평면 1m×1m 이상, 공간 감지장치시 바닥 위 0.2m까지 내려서 문 중심선 앞 1m까지 접근하여 감지되게 함, 여담이문은 도어체크 설치시 문이 닫히는 시간 3초 이상 확보, 방이를 표기한 점자표지판 부착
	손잡이	중앙지점이 바닥면으로부터 0.8m~0.9m에 위치, 레버형이나 수평, 수직막대형
	점형블록	0.3m전면에 점형블록 설치 또는 바닥재 질감 등을 달리함
장애인의 전용화장실	대기공간	휠체어사용자를 위한 공간(1석당 폭 0.85m, 깊이 1.2m) 확보, 좌석사이의 통로 1.2m 이상, 좌석 앞뒤간격 0.6m 이상
	일반사향	장애인 등의 접근이 가능한 통로에 연결하여 설치, 높이차이 제거, 미끄러지지 아니하는 재질로 마감, 0.3m전면에 점형블록 설치 또는 바닥재 질감 등을 달리함, 출입문 열 0.6m 이상 확보, 여담이문은 도어체크 설치시 문이 닫히는 시간 3초 이상 확보, 방이를 표기한 점자표지판 부착, 세정장치, 수도꼭지는 레버식 등 사용하기 쉬운 형태로 벽이나 바닥에 누를 버튼식으로 보완·변형하여 설치
	대변기	유효바닥면적 1.6m×2m 이상, 좌측 또는 우측에 유효폭 0.75m 이상, 전면 1.4m×1.4m 이상, 통과유효폭 0.9m~1.2m 이상, 여담이문은 바깥쪽 개방, 대변기 최대높이 0.4m~0.45m, 수평손잡이(바닥면으로부터 0.6m~0.7m, 한쪽 손잡이는 변기 중심에서 0.45m 이내 고정 설치, 다른쪽 손잡이는 회전식으로 설치 가능)는 양측에 설치, 수평손잡이(길이 0.9m 이상, 바닥면으로부터 0.6m 내외)는 한쪽에 설치 가능, 수평손잡이와 수직손잡이 연결시 제일 아랫부분의 높이 0.6m~0.7m, 세정장치, 휴지걸이 등은 대변기에 맞은 상태에서 이용가능, 화장실 사용여부 표시장치로 알 수 있는 설비
	소변기	전면 여유공간 0.9m×1.2m 이상, 양옆에 수평높이 0.8m~0.9m, 깊이 벽면으로부터 0.55m 내외, 좌우손잡이 간격 0.8m 내외 및 수직높이 1.1m~1.2m, 돌출폭 벽면으로부터 0.25m 내외의 손잡이 설치
기타 시설	세면대	전면 여유공간 0.9m×1.2m 이상, 상단높이 0.85m 이하, 하단높이 0.65m 이상, 양옆에 수평손잡이(횡간격 0.7m, 세면기 전단 끝과 손잡이의 간격 0.25m~0.3m) 돌출 설치, 수도꼭지 점자표시, 거울 세로길이 0.65m 내외, 하단높이는 바닥면으로부터 0.9m 내외, 거울 상단부분 15도 경사가능
	판매기 음료대	전면 활동공간 1.4m×1.4m 이상, 음료대 하부의 무릎공간 높이 0.65m 이상, 깊이 0.45m 이상, 판매기 조작버튼 등의 높이 0.4m~1.2m, 음료대 분출구 높이 0.7m~0.8m, 판매기 버튼에 점자표시, 음료대의 조작기는 누름버튼식, 레버식 등 사용하기 쉬운 형태로 설치

## 6. 결론

정형외과는 다른 진료과에 비해 다양한 장애인 혹은 환자를 가진 진료과로서 환경에 대한 다양한 사용자의 요구가 고려되어야 한다. 본 연구는 종합병원 정형외과 외래진료 환자의 동선에 따른 공용공간을 중심으로, 사용자 유형과 현상사례 조사 및 분석을 통하여 유니버설 디자인 관련법의 문제점을 파악하고 그에 따른 제안을 하였으며, 이를 바탕으로 종합병원 공용공간의 유니버설 디자인 체크리스트를 개발하였다. 본 연구를 통하여 얻어진 결과는 다음과 같다.

첫째, '장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률'은 1998년 4월 11일 시행되었고, 시행 전에 설치된 시설은 시행일로부터 2년 이상 7년 내의 범위 안에서 편의시설을 설치하여야 한다.(부칙 제2조 제2항) 현장조사를 실시한 2005년 9월은 위의 법이 시행된 지 7년이 넘는 시기였으나, 조사대상병원의 법규적용 현황조사 결과 평균 40.4%가 부적합 또는 미설치된 것으로 나타나 의료공간에서 유니버설 디자인에 대한 고려가 아직까지 부족한 것으로 조사되었다.

둘째, 법의 설치기준 검토 결과 유효폭(장애인전용주차구역의 이동통로, 보도 및 접근로, 복도, 주출입구, 진료실 및 검사실 출입문, 승강기), 전면 유효거리(진료실 및 검사실 출입문), 활동공간(접수 및 수납공간, 판매기·음료대 영역), 손잡이 높이 및 형태(복도, 계단, 승강기), 유효바닥면적(승강기, 장애인용 화장실)에 관한 항목에서 사용자의 활동에 불편을 주는 치수

및 형태가 제시되어 있었는데, 이를 사용자의 인체·동작치수를 고려하여 수정·제안하였다.

셋째, 현황조사 결과 점형블록을 설치하지 않은 곳과 점자 표지판이 부착되지 않은 곳(주출입구, 복도, 계단, 승강기, 진료실 및 검사실 출입문, 장애인용화장실, 판매기·음료대의 영역)이 많아 시각장애인에 대한 배려가 부족한 것으로 조사되었는데, 유니버설 디자인을 고려한 의료공간 계획을 위해서는 보다 세부적인 항목에 대한 기준이 필요하다. 따라서, 보도 및 접근로의 지붕·차양설치, 접수 및 수납공간과 진료실 및 검사실의 대기공간, 소변기와 세면대의 전면 여유공간과 같이 법의 설치 기준에 없는 항목에 대한 기준을 첨가하여 유니버설 디자인 체크리스트를 제안하였다.

개발된 체크리스트는 향후 유니버설 디자인 측면에서 의료공간을 계획하기 위한 기초자료로 활용될 수 있도록, 조사범위를 확대하여 연구 발전시켜 나가야 할 것이다.

#### 참고문헌

1. 강병근, 장애인 편의시설 상세표준도, 보건복지부·건국대학교, 1998
2. 김광문, 병원건축, 세진사, 1999
3. 안옥희 외, 주거인간공학, 기문당, 1998
4. 이연숙, 유니버설 디자인, 연세대학교 출판부, 2005
5. 임안수, 장애인 편의시설 상세표준도, 한국시각장애인연합회, 2000
6. 최상현 역, 인체치수와 실내공간, 대우출판사, 1991
7. 한진희, 여성병원 공용공간의 구성상의 특성과 유형에 관한 연구, 한양대 석사논문, 2002
8. 황원경, 유니버설 디자인 측면에서의 지하철역 환경평가와 개선방안, 한양대 박사논문, 2002
9. <http://search.assembly.go.kr/law> (법률정보시스템)
10. <http://www.mohw.go.kr> (보건복지부)
11. <http://sizekorea.ats.go.kr> (한국인 인체치수조사)

<접수 : 2006. 1. 20>