

# 왜소증 장애인을 고려한 주거 실내공간에 관한 연구

- 소규모 주거공간을 중심으로 -

A Study on house Interior Space in Consideration of Disabled Person in Diminutive Symptoms

- In the case of a Small Scale house space -

안설인\* / Ahn, Seol-In

정재은\*\* / Jeong, Jae-Eun

## Abstract

According to the increase in number of persons who have physical impediments in this country, the importance on the convenient facility for physically disabled persons is gradually being extended as well.

This thesis is focused on the small scale interior design plan for the disabled persons in diminutive symptoms among several kinds of congenital or postnatal impediments. Just like the other disabled persons, the public convenient facility or special space is not required, but I have reviewed the matters to have to be improved and the present residing shape of the disabled persons under the diminutive symptoms in order to provide the interior design available for the joint uses together by and between non-handicapped and handicapped persons as such undersized persons have recently been differentiated together with handicapped persons within the small scale house space

키워드 : 왜소증 장애, 장애인, 주거 공간, 소규모 공간

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 목적 및 의의

현재 우리나라에서는 장애인 주거시설의 변화에 대해 다양한 논의들이 전개되고 있다. 최근 들어 장애인도 사회의 구성원으로서 일반인과 동등한 사회참여 기회를 제공받아야 한다는 사회 통합적인 접근이 강조되고 있다. 즉 사회구성원이 왜소증 장애인에 대해 갖는 편견 같은 비물리적 장애뿐 아니라, 건축물 등의 접근을 방해하는 물리적 장애를 제거함으로써 왜소증 장애인이 일상생활이나 사회활동을 보다 현실적으로 할 수 있도록 해야 하며, 그 방법이 바로 주거시설의 변화이다.

주거 공간내의 우선순위는 왜소증 장애인의 이용 빈도를 고려하여 정한다. 이러한 공간계획은 왜소증 장애인의 접근권을 확보하는 것이며, 주거환경의 개선을 위해서는 일상생활 속에서 겪고 있는 장애를 최소화하는 일로서 매우 중요하다.

왜소증 장애인은 비장애인에 비해 키 높이에 의한 불편한 점만 해소된다면 독립적인 생활이 가능하리라 여겨지며, 공동 주

거 형태의 주택보다는 소규모 형태의 주거공간을 선정해 보았다.

현재 비장애인을 위한 주거공간은 발달하는 산업화에 맞추어 고급화하고 있으나 장애인을 위한 소규모 주거공간은 독립적인 생활에 있어서의 여러 가지 장애로 인해 발달하지 못한 실정이다. 우선 왜소증 장애인의 의식과 행동을 파악하는 것이 필요하며 그들의 생활방법을 파악하여 거주자의 요구를 고려한 바람직한 소규모 공간의 주택으로 정착하는데 도움이 되는 여러 가지 기능을 조사, 분석한다. 또한 좁은 공간에서의 왜소증 장애인을 위한 수납가구의 기능을 조사하고 기존 소규모 공간의 실태와 구체적인 가구 배치에 대해 알아본다.

이에 본 연구는 왜소증 장애인 주거환경의 실태를 분석하고 그 개선 방안을 모색하여 왜소증 장애인들이 소규모 공간에서 독자적으로 주거생활을 할 수 있도록 물리적 환경을 개선하는 것을 목적으로 하며 이에 따라 실내 구성요소에 대한 선호성을 조사하여<sup>1)</sup> 실내의 적절한 공간계획과 불편한 점을 해소하는 기초적 연구로 작용하는 것에 의의를 두고자한다.

\* 정회원, 경문대학 건축과 겸임교수

\*\* 정회원, 협성대학교 디자인학부 겸임교수

1)한국 작은키 모임(LPK-Little People Korean achondroplasia) 회원 100명 대상으로 설문 조사

## 12. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 왜소증 장애에 대한 것과 왜소증 장애인을 위한 소규모 실내공간에 관한 것으로서 배치, 치수, 기능성 등을 연구하고 목적 접근을 위해 관계문헌 및 실증적 자료를 바탕으로 조사하였다. 우선 왜소증 장애인의 주거 형태에서 나타나는 문제점을 파악하고 소규모 공간에서의 가구계획과 치수를 조사한 후 왜소증 장애인을 고려한 주거 공간에서의 계획과 비교 분석한다.

또한 보다 능률적이고 편리하며 안락한 주거공간 속에서 생활할 수 있는 다기능적인 수납방법에 대하여 알아보았다. 이상의 내용을 토대로, 왜소증 장애인에 대하여 이론적으로 고찰하고 실내디자인에 관한 모델을 개발하여 실용적으로 일상생활에 적용시킬 수 있는 방법을 모색한다.

## 2. 왜소증 장애인과 소규모 공간에 대한 이론적 고찰

### 2.1. 왜소증 장애인의 정의

왜소증 장애인이란 성인키가 147cm 이하로 보통보다 키가 현저하게 작은 사람들을 통틀어 말한다. 몸의 모든 신체부분(머리, 몸통, 팔, 다리)이 비교적 같은 비율로 감소된 균형적인 저신장 왜소증(Proportionate)과 연골무형성증<sup>2)</sup>(성장판의 연골세포가 자라지 않는 병) 같이 머리는 크고 몸통은 보통이나 팔 다리가 현저히 작기 때문에 발생하는 불균형적 저신장 왜소증으로 분류하기도 한다.<sup>3)</sup> 희귀질환의 하나인 왜소증의 경우 지체장애인 판단은 20세 이상 남성으로 키가 146cm 이하이거나 18세 이상 여성으로서 키가 130cm이하인 경우다.<sup>4)</sup> 하지만 이미 3~4세 때 유전자질환 여부를 알 수 있기 때문에 왜소증으로 인한 휴유증과 합병증을 상당부분 예방할 수 있지만 장애판정이 늦어지는 바람에 의료비 혜택도 제때 받지 못해 대부분 60세 이전에 사망하는 경우가 대부분이다.

#### (1) 왜소증 장애인의 실태

우리나라 전체 인구의 키 작은 사람의 분포는 3%정도이다. 그 중에서도 유전적인 요인과 질병 즉 희귀질환으로 인한 병으로 인해 생기는 장애로 볼 수 있다. 이와 같이 장애로 인해 수반되는 병을 왜소증이라고 하며, 유전적인 요인이 가장 많다. 우리나라에서는 아직 정확한 통계는 없지만 약 2,500~3,000명 가량 있을 것으로 추정된다. 왜소증의 유형 중에 골형성부전증<sup>5)</sup>(뼈의 형성이 불완전한 증상)인 경우 타입이 4가지가 있

며, 특징은 다음과 같다.

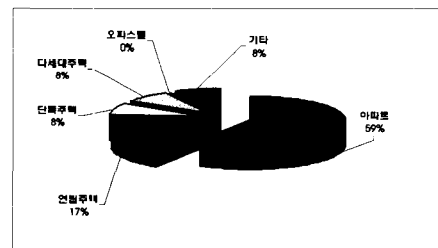
첫 번째, 뼈가 잘 부러지는 형태로 거의 전동휠체어를 이용하여 전동휠체어 없인 활동하기 힘들다. 화장실 이용에도 전동휠체어를 사용하며 모든 생활의 중심이 되고 있다. 키는 1m 근처의 유형이다. 두 번째, 신장이 비장애인과 다르지 않다. 따라서 키에 따른 편의시설이 필요 없는 유형이다.

세 번째, 신장이 150~160cm정도이며 키 이외에 다른 장애는 없는 유형이다. 네 번째, 거동을 하지 못하는 유형이며 신장은 1m이하로 볼 수 있다. 따라서 실내디자인을 고려할 때 가구에 의료형태를 갖추는 부분도 적용시켜야 할 과제이다. 왜소증 장애인은 비장애인과 별 차이가 없는 주거환경에서 생활하고 있다. 키가 작은 장애이외엔 다른 큰 장애가 없기 때문에 공공기관인 편의시설이나 공동 주택공간이 아닌 개인적인 주거공간에서 생활하지만 그들의 소득차이에 따라 주거모습도 다른 형태를 보여주고 있다. 또한 서울이나 주변 소도시에 거주하고 있는 사람들은 1~2인이 같이 생활하고 있는 주거형태이며, 가족단위 즉 비장애인과 같이 생활하는 주거형태는 다양하게 여러 지역으로 분포되어 있다.

왜소증의 유형 중 연골무형성증은 다리가 'O'자형으로 휘어져 있어 오랫동안 서있지 못하는 것도 주거공간에서 잘 적용시켜야 할 것이다.

#### (2) 왜소증 장애인의 주거현황

왜소증 장애인은 시설적 형태가 아닌 비장애인과 같이 일반 주택형태로 <그림 1>과 같이 단독주택, 아파트, 연립주택, 다세대주택 등 다양한 형태로 나타난다. 주택의 위치 즉 가까운 곳에 관공서, 시장, 학교 등이 있는지의 여부와 교통수단의 용이성에 따라 움직임이 편한 곳인지 또는 아닌지를 분류해 보았다. 주택의 실내디자인 구조는 거주자의 자립목표를 성취하는데 있어서 중요한 역할을 한다. 거주자를 위한 주거환경은 연령에 적합하게 마련하며, 주택내부의 분위기나 가구배치 등은 거주자의 적응행동 및 능력에 영향을 미치게 되므로 잘 고려되어야 한다.



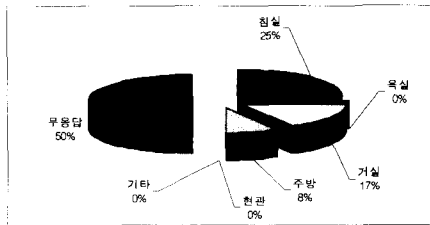
<그림 1> 주거형태분포

한국 작은 키(연골무형성증) 모임(LPK-Little People of Korean achondroplasia)의 회원들 100명을 대상으로 설문조사를 실시하였으며 행동의 용이성과 생리적 유지, 지각적 유지,

2)연골상식, 연골무형성증(achondroplasia) 공간모임, 자료모음  
3)김수정, 곳곳한 작은 거인들, 국민일보, 2001년 12월 24일 기사  
4)http://www.lpk.co.kr  
5)김영웅, 골형성부전증이란?, 한국작은키모임 http://www.lpk.co.kr, 자료게시판

욕실에 대한 항목을 크게 분류하였으며 <표 1>과 같이 조사하였다. 행동의 용이성에서는 출입문의 개조 여부와 문이나 창의 손잡이 조작여부, 수납공간의 조절가능 여부, 전기콘센트의 위치 여부 등에 대한 조사되었고 생리적 유지에서는 잡을 수 있는 끈이 위에 설치되어 있는지, 바닥의 재료가 미끄럽지 않도록 고려되었는지에 대한 내용으로 이루어져 있으며 앉아서도 조망을 바라보기에 적당한 창의 위치나 밖을 내다볼 수 있는지에 대한 조사가 이루어졌다.<sup>6)</sup>

설문 결과 전체적으로 수납공간이 부족하며, 저신장의 단점을 보완할 수 있는 기능적인 형태가 많이 부족한 실정이다. 주방에서의 작업대 높이, 발판을 사용함에 있어서 외적인 형태와 수납가능여부에 중점을 두어 실내디자인 계획을 세워야 할 것이다.



〈그림 2〉 불박이장 또는 수납이 필요한 공간 분포도

## 2.2. 소규모 주거공간의 가변성에 따른 변화

소규모 주거공간의 주선호층은 현재 20~30대 대학생, 직장인 등 독신자들이고 앞으로는 영역이 더욱 확장될 것으로 전망되며 이런 주택이 활성화되기 위해서는 주 수요층의 다양한 의식과 선호도를 조사하는 것이 필수적이다.<sup>7)</sup>

소규모 주택은 여러 종류의 기능들이 단일한 공간속에 개방되어 이루어져 있으며, 분리되어야 할 여러 기능들을 어떻게 하나의 공간속에 복합시켜 실내공간을 구성하는가 하는 것이 계획의 주안점이 된다. 다기능을 추구하는 것은 주거공간의 경제적인 활용방법이며, 이를 위해서는 많은 부분을 차지하는 정적공간을 동적공간으로 적극 활용할 수 있도록 하는 것이 효율적이다. 즉 간편하고 이동이 용이한 조립식 가구, 용도가 다양한 다목적 가구, 칸막이, 스크린 등의 가구를 효과적으로 활용함으로써 실내디자인 전개가 다양하게 이루어진다.

공간의 제약을 받지 않고 불필요한 공간(Dead-Space)을 최대한 제거함으로써 수납공간을 극대화할 수 있는 가구배치가 중요하다. <표 2>는 소규모 주택의 공간계획 형태를 분류한 것이며 영역의 구분이 필요할 때는 가구나 이동식 칸막이를 이용하여 침실, 주방, 거실 등으로 쉽게 나눌 수 있다. 모든 공간의

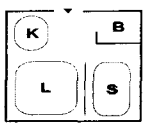
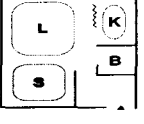
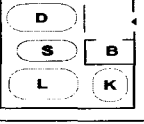
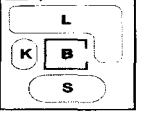
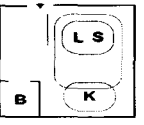
<표 1> 실내구성 요소에 대한 선호성 설문조사 항목

항목분류	설문내용
주거형태 및 규모	현재 살고 있는 주거형태
	현재 살고 있는 주거규모
행동의 용이성	출입문 개조 여부
	출입문을 개조하지 않았을 때의 사용방법
	침실수납공간을 개인이 필요에 따라 조절가능 여부
	부엌작업대 하단의 서랍식 수납공간 설치 여부
	문이나 창의 손잡이 조작여부
	문이나 창의 여닫은손잡이가 손이 닿기 쉬운지 여부
	스위치, 차단기, 휴즈박스의 조작편리성과 위치 여부
	이동식레프, 천장에서 내려져있는 조명기구 이용여부
	누르는 식의 버튼, 손대는 열감지식레프 이용여부
	전기 콘센트의 위치 여부
	가구의 편리한 이동성여부와 앉을 때 움직이지 않음
	휠체어 사용시 적당한 가구높이
	테이블의 낮은 선반이나 서랍장착 유무
	서랍 개폐시 한손 이용시의 편리성 유무
	잡기 편한 손잡이 장착 유무
	모서리나 끝이 둥글게 처리
	고정적인 싱글이나 트윈침대의 사용 여부
	현재 거주 주거에 불박이장 유무
	불박이장이 있는 공간
	불박이장의 필요 공간
가구배치의 정렬과 동선계획의 유무	
의자 좌면의 높이 적당성 유무	
발받침이 붙어있는 의자의 사용유무	
화장실의 직접 출입 용이성	
그렇지 않은 경우 화장실과 침실의 출입문 위치	
문이나 손이 팔로 쉽게 개폐 가능 여부	
문손잡이 높이의 설치 여부	
문손잡이 사용의 만족성	
부엌 작업대 설치 중 좌식여부	
창문의 높이	
창문의 설치 위치의 만족성	
소등시 스위치 위치 확인 여부	
생리적 유지	침대에서 일어날 수 있는 자립적 구조 여부
	벽의 모서리 형태
	휠체어 사용시 구조적 단차이 여부
	바닥 재료가 미끄럽지 않은지의 여부
	문지방이 튀어나오지 않았는지의 여부
	문이 항상 완전히 열려지거나 닫히도록 계획
	문이나 바닥 주변의 문턱제거 여부
	주 이동 동선을 따라 손잡이 설치 여부
	손잡이 설치의 필요성
	바닥 마감재의 내구성
지각적 유지	앉아서 조망할 수 있는 창틀의 높낮이
	휠체어 사용시 창문 높이
욕실	욕실에서의 휠체어 사용 가능 여부
	욕실의 모든 설비가 손닿기 편리하게
	샤워기나 수도꼭지의 손쉬운 작동 여부
	타올, 휴지 등의 수납장 접근의 편리성
	욕실 동작의 보조 설비
	스프레시식 샤워와 샤워기의 설치 여부
	거울의 위치와 방향 조절 여부
	휠체어 사용자의 공간 확보 여부
	샤워 수도꼭지의 높이
	샤워기의 높이 조절가능 여부
부엌의 수납 공간의 여유 여부	

수납형태가 높낮이 조절이 가능하거나 밑 수납과 발판을 동시에 이용할 수 있는 기능적인 면을 추구해야 할 것이다.

6)한국 작은키 모임(LPK-Little People Korean achondroplasia) 회원 100명 대상으로 설문 조사  
7)허현경, 1-2인 가구를 위한 주택특성과 활성화 방안에 관한 연구, 건국대학교 행정대학원, 1998, p.18

<표 2> 소규모 주택의 공간계획 형태<sup>8)</sup>

공간 계획 형태	공간 변화
	한 코너를 수면공간으로 이용한 경우 커튼 혹은 패널이나 가구 등으로 공간을 구획하면 프라이버시 확보가 가능하다.
	수면공간을 출입구 쪽에 위치시키면 시선의 차단을 위해 출입 공간과 수면 공간 사이에 가구나 패널 등으로 공간의 분할을 꾀하는 것이 바람직하다.
	다이닝 공간을 부엌과 떨어진 곳에 위치시킨다. 다이닝 공간의 식탁은 공간의 분할역할을 하며 독서나 작업실로 사용이 용이하다.
	욕실을 가운데 위치시키면 욕실의 벽이 가구나 기둥과 같은 구실을 하며 출입구에서 수면공간이 가시범위 밖에 위치하게 되므로 공간의 분리에 유리하다.
	좁은 공간에서 충분한 리빙공간 확보가 곤란한 경우 다이닝공간과 수면공간을 포함시켜 리빙공간으로 사용하면 보다 넓은 공간을 이용할 수 있으며 경제적 공간이용이 된다.

소규모 주거공간에서의 수면공간은 개방된 공간 내에서 사용목적에 따라 시간별로 다르게 이용된다. 따라서 침실의 경우 다기능 다목적 공간으로 활용하기 위해 소파 베드나 벽체 매입형 베드를 활용해 보는 것이 좋고, 거실공간은 모든 주거생활의 중심이 된다. 한편 출입구가 차지하는 공간을 최소화하고 동선처리가 편리한 곳에 위치하여 수면공간에 방해가 되지 않도록 신경을 써야할 것이다. 더불어 출입구가 열고 닫힐 때 그 가시(可視)범위에 따른 프라이버시 문제도 신중하게 고려하는 것이 필요하다.

(1) 소규모 주거공간의 특성

1~2인 정도가 작은 공간에서 효율적, 기능적으로 생활할 수 있는 소규모 주택은 벽 없이 하나의 공간으로 개방됨으로써 자유로운 공간 활용이 가장 돋보인다. 10평 내외면적에 욕실만 구분하고 침실, 거실, 주방이 한 공간 안에 통합된 형태로 가구 위치에 따라 공간을 분할할 수 있고 작은 공간이라도 좁게 느껴지지 않는 것이 장점이다. 왜소증 장애인도 비장애인과의 신장 차이 외에는 주거공간의 모습이 같기 때문에 이러한 소규모 공간의 공간 활용으로 편리한 내부설계를 만들 수 있다.

(2) 기능의 다양성

왜소증 장애인을 위한 설계를 할 때 작업대와 조리대 밑의 수납공간과 높낮이를 조절할 수 있는 상부장, 비장애인과 신장을 맞출 수 있는 바닥높이 조절에 유의해야 한다.

8)공성근, 소형주택의 공간활용에 관한 연구, 건국대 석사, 1988.

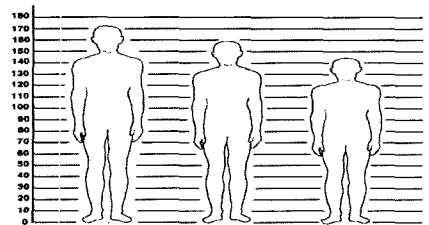
현재 거주하는 주거형태를 보면 수납공간이 부족하여 물건들을 정리할 공간이 많지 않으며 또한 불박이 옷장 가구의 배치가 되어 있지 않아 의류들을 보관할 공간이 제공되어 있지 않았다. 그러므로 최소한의 공간에 최대한 다양한 기능들을 주거공간에 도입해야 할 것이다.

3. 왜소증 장애인의 활동범위

3.1. 왜소증 장애인의 평균체위

(1) 왜소증 장애인의 기본치수

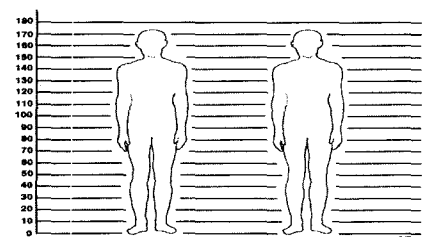
신장이 그 연령의 표준치보다 2표준편차(3 Percentile) 이하일 경우 20%에서는 만성질환, 골 질환, 염색체 질환, 내분비 질환 등으로 왜소증이 초래한 경우이며 나머지 80%는 가족성 왜소증과 체질성 성장 지연 같은 정상적 변이이다.<sup>9)</sup> 다음은 일반적인 평균남녀 신장치와 왜소증 장애인 신장을 나타낸 것이다.



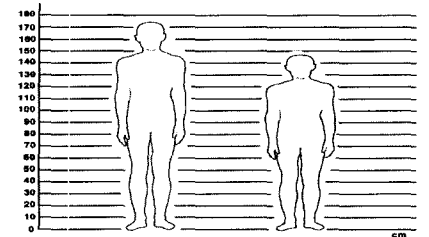
평균남성신장 평균여성신장 평균왜소증장애인신장

<그림 3> 평균남녀와 왜소증 장애인 신장치<sup>10)</sup>

왜소증 장애의 유형 중 대표적인 것으로 골형성부전증과 연골무형성증이 있다. 골형성부전증에는 타입이 4가지가 있는데 그 유형을 살펴보면 다음과 같다.



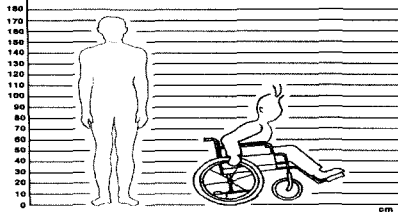
(타입 1) 평균남성과 왜소증 장애인의 예: 신장이 비장애인과 다르지 않다.



(타입 2) 평균남성과 왜소증 장애인의 예: 신장이 비장애인과 차이를 보인다.

9)박대영, 한국인 연골무형성증 환자에서 fibroblast growth factor receptor 3 유전자의 돌연변이, 연세대.

10)대한소아과학회, 탈육표준치(왜소증 기준치), 1998년.



(타입 3) 평균남성과 왜소증 장애인의 예 : 신장이 비장애인과 많은 차이를 보인다.

<그림 4> 왜소증 중 골형성부전증의 타입별 치수

(타입 4)는 100cm 근처로 거동을 거의 하지 못하는 유형이다. 골형성부전증(11)은 아주 경한 운동이나 혹은 서거나 걸으려고 시도만 해도 뼈대에 골절을 일으킬 수 있는 불안한 신체를 가지고 있다. 대부분의 골형성부전증인 사람들은 130cm 미만의 키이며, 작은 체구 때문에 위험한 바깥나들이와 사람 만나기를 꺼려한다. 또한 다리를 쓰지 못하거나 길이의 차이를 보여 보행에도 큰 문제를 가지고 있다. 걸어 다니거나 크리치를 사용하여 걸을 수 있는 사람이 있으나 다리의 발육상태가 나쁜 경우에는 휠체어를 사용하는 경우도 있다. 연골무형성증은 평균 성인키가 남자에서는 131cm이고, 여자에서는 124cm 정도이다. 왜소증의 요인이 되는 원인 중 골형성부전증, 연골무형성증과 이외에도 터너증후군이 있으며 성인의 키가 140~145cm로 나타난다. 또한 연골저형성증(Hypochondroplasia)은 성인키가 120~150cm정도인 것으로 볼 수 있다.

### 3.2. 왜소증 장애인의 허용체위

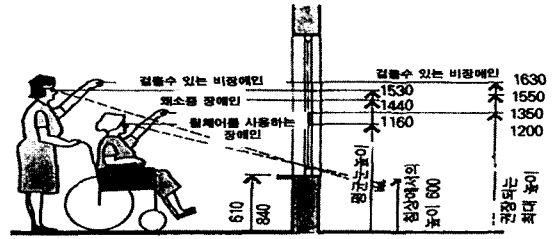
#### (1) 이차원적 도달치수

<표 3> 왜소증 장애인의 도달치수<sup>12)</sup>

<p>왜소증 장애인의 손이 닿는 상하도달범위(높이)는 위로 최대 160cm 이하에서 아래로 50cm 이상이다. 앞에 있는 물건을 손으로 잡을 때 몸의 균형을 발판에 의존하므로 160cm 높이의 선반에서 30cm 이상 깊이에 있는 물건은 잡을 수 없는 한계가 있다.</p>	
<p>신체에 맞는 좌석높이는 45-55 cm이며, 하체가 짧은 특징 때문에 20cm의 발판을 의자에 고정시키거나 따로 만들어야 한다. 위로 손이 닿을 수 있는 도달높이는 바로 앉은 자세에서 최대 110cm이고 몸을 앞으로 굽혀 도달 가능한 높이는 100-130cm이다. 책상, 식탁 또는 조리대 등 작업대 앞에 앉았 이 높이에 도달하기 위해서는 작업대 등의 아래로 발판이나 볼박이와 또는 상판의 높낮이 조절이 필요하다.</p>	

손이 도달 가능한 요구치수는 마감면 기준의 도달가능 최대치수이다.

11)김영웅, 골형성부전증이란?, 한국작은키모임 <http://www.lpk.co.kr>, 자료게시판  
12)박용환, 장애자를 위한 건축의 계획과 설계, 대건사, 1988.



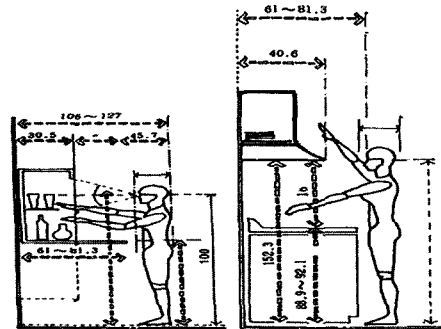
<그림 5> 창문의 도달치수

<그림 5>과 같이 창문의 높이는 좌식으로 밖을 내다볼 수 있으며 침대에 누워서도 볼 수 있는 높이에 설치되어야 한다. 창문의 손잡이 위치는 왜소증 장애인 중 휠체어 사용자도 손이 닿을 수 있도록 1,350mm를 넘지 않아야 한다.

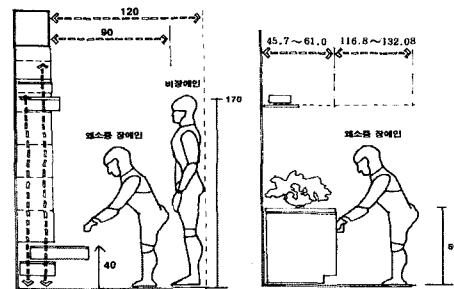
<표 4> 작업대와 수납선반의 도달치수<sup>13)</sup>

<p>선반의 유용성으로 위로 최대 160cm이하에서 아래로 40cm이상의 범위를 활용할 수 있다. 접이 혹은 서랍식 도마, 작업대 상판아래, 개수대 후면 등에 접이 혹은 서랍식으로 매립하여 앞으로 빼내어 사용한다. 별도로 조도조정을 할 수 있는 직접 조명을 작업대 위에 설치한다. 볼박이 수납장일 경우 선반의 높낮이 조절과 가벼운 재료를 사용한다.</p>	
--	--

<그림 6>은 왜소증 장애인이 일반적으로 선동작에서 비장애인과 다른 <표 5>와 같은 근거도달치수를 나타내어 보았다.



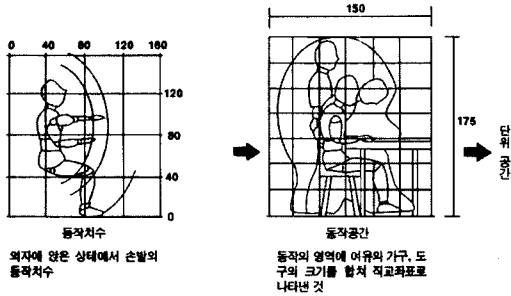
<그림 6> 왜소증 장애인과 비장애인의 선동작 도달치수



<그림 7> 구부릴 때의 동작도달치수

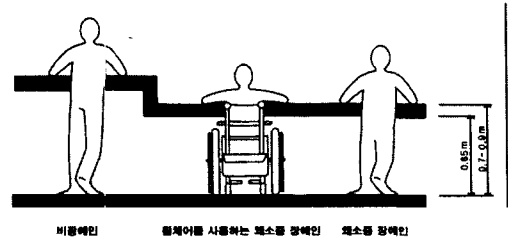
13)박용환, 장애자를 위한 건축의 계획과 설계, 대건사, 1988.

앉은 동작에서도 일반적인 치수를 가늠하여 왜소증 장애인에 맞는 도달치수를 적용해야 할 것이다. 어떤 실내에서의 생활은 그곳에서 행해지는 사람의 동작, 행위, 행동의 흐름으로 그 크기가 정해진다. <그림 8>은 인체동작 공간치수이며 사람이 어떤 동작을 행하는 범위를 작업영역이라 하고 그 크기가 동작치수이다. 이 동작의 영역에 여유와 가구, 도구의 크기를 합친 공간이 동작공간이며, 동작공간을 합친 공간을 단위공간이라고 한다.<sup>14)</sup>



<그림 8> 인체동작공간치수

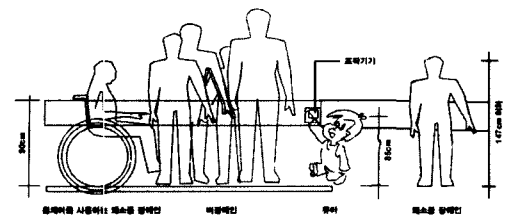
1,200mm 이상 되는 수납공간은 밑에 수납공간 겸 발판으로 이용할 수 있는 공간을 만들어주고 작업대 상단까지의 높이는 바닥 면으로부터 700~900mm 이하로 한다. <그림 9>와 같이 작업대의 하부에는 무릎 및 휠체어의 발판이 들어갈 수 있도록 하는 공간과 수납공간과 발판을 같이 이용할 수 있는 형태도 나타낼 수 있으며, 비장애인과 공유할 수 있도록 작업대의 단차를 둘 수 있다.



<그림 9> 작업대 제한치수

창은 장애 없이 접근 가능해야 하고 자유롭게 가까이 다가갈 수 있어야 한다. 앉은 위치에서 손쉽게 움켜잡을 수 있도록 손잡이는 창의 중앙부에서 아래쪽으로 옮겨 달아야 하며 블라인드, 커튼 등도 앉은 자세에서 작동 가능해야 한다. 작동 핸들은 창의 아래 부분에 장착한다. 주방의 조리대(가열대), 작업대(준비대), 개수대의 높이는 사용자의 작업 높이에 적합하도록 조절 가능해야 하고 모든 조작기기의 높이는 85cm를 유지해야 한다.<sup>17)</sup> (예: 문의 손잡이, 수도꼭지, 냉동·냉장고의 손잡이, 창문걸쇠, 블라인드 개폐기, 분전반 등)

작업대의 도마는 상판 아래, 개수대 후면 등에 접이 혹은 서랍식으로 매립하여 앞으로 빼내어 사용한다. 휠체어가 접근할 수 있는 작업대는 가급적 큰 면적을 할애한다. 작업대를 벽면의 모서리부분에 두고 좌우로 조리대와 개수대를 설치할 경우 좌우를 대각선으로 이은 작업대의 상부코너부분은 가장 사용빈도가 높은 조리용품의 수납공간으로 활용한다. 또한 이 코너 아래에는 전자레인지, 상부는 수납장으로 된 전동식 오르내리장을 만들어 필요부분이 작업대 상부에 위치하도록 할 수 있다. 저장, 냉장, 냉동고는 앉은 자세에서 이용 가능하고 서랍식으로 끄집어낼 수 있는 형태가 유용하다. 상부장은 상하 이동용으로 설치한다.



<그림 10> 조작기기 제한치수

<표 5> 근거도달치수<sup>15)</sup>

<p>왜소증 장애인은 비장애인과는 달리 허리에 금방 무리를 주고 통증을 느끼기 때문에 신체적인 조건에 맞추어 나타내었다.</p>	
---	--

### 3.3. 왜소증 장애인의 한계범위

#### (1) 이차원적 제한치수

휠체어를 사용하는 왜소증 장애인이 거주하는 출입구의 바닥 면에는 문턱이나 높이 차이를 두어서는 안 된다. 미닫이문은 가벼운 재질로 하며, 턱이 있는 문지방이나 흠을 설치하지 않는다. 출입문의 손잡이는 중앙지점이 바닥 면으로부터 800~900mm 사이에 위치하도록 설치하여야 하며, 그 형태는 레버형이나 수평 또는 수직막대형이 있다. 이 중에서 수직막대형이 왜소증 장애인에게 가장 맞는 형태라고 볼 수 있다. 휠체어 사용자 세면대의 상단높이는 바닥 면으로부터 850mm 이하, 하단 높이는 650mm 이상으로 한다. 왜소증 장애인을 위해 세면대 거울상단 부분을 15도 정도 앞으로 경사지게 할 수 있다.<sup>16)</sup>

샤워기는 앉은 채 손이 도달할 수 있는 위치에 레버식 등 사용하기 쉬운 형태로 설치하여야 한다. 탈의실의 수납공간 높이는 바닥 면으로부터 400~1,200mm 이하로 설치하며, 그 하부는 무릎 및 휠체어의 발판이 들어갈 수 있도록 한다.

14) 안옥희, 실내디자인, 미진사, 2000, pp.15-16

15) 박용환, 장애자를 위한 건축의 계획과 설계, 대건사, 1988.

16) 참고자료 : 장애인, 노인, 임산부 등의 편의증진보장에 관한 법령집 및 장애인 편의시설 상세표준도, p.65 재구성

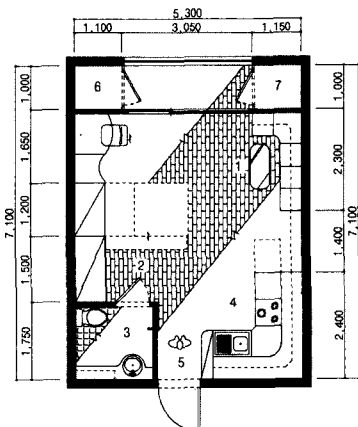
17) 참고자료 : 장애인, 노인, 임산부 등의 편의증진보장에 관한 법령집 및 장애인 편의시설 상세표준도, p.65 재구성

## 4. 기능공간별 실내디자인 모델

### 4.1. 각 공간별 구분분류

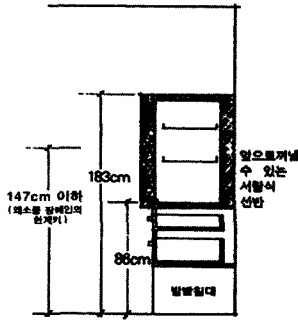
#### (1) 가구 배치 계획의 방향

왜소증 장애인을 고려한 실내 계획에 있어서 가장 중요한 것은 모든 기능의 편리성을 비장애인이 거주하는 주택과 다를 것이 없는 주거형태를 보여주는 것이다. 불박이장이나 일반 가구도 높이를 비장애인에게 맞추기 때문에 왜소증 장애인은 특별히 제작된 발판이나 사다리를 이용하고 있다. 그러나 주거공간과 디자인이나 형태 자체가 맞지 않아 미관상 좋지 않고 손님들이 올 때 문제점이 될 수 있다. 대부분 가구높이가 높기 때문에 까치발로 서서 물건을 수납하거나 꺼내는 과정에서 허리통증과 무리를 줄 수 있다. 또한 휠체어를 사용하는 왜소증 장애인은 휠체어의 공간 활용면적을 두어야 한다는 점과 높이 등의 문제점이 나타난다. 일반 거실과 같은 유형의 형태에서 좀더 기능적인 면이 부각되는 설계가 필요하다.<sup>18)</sup> 그러기 위해서는 높낮이가 조절되는 불박이장의 수납형태와 휠체어가 다닐 수 있는 공간, 비장애인과 더불어 생활하기에 불편함이 없는 계획이 중요할 것이다. 그러므로 본 연구의 가구배치계획 방향은 다음과 같다. 첫째, 불박이가구 배치로 휠체어사용자 또는 아님 사람도 좀더 넓은 공간 활용으로 좁은 공간 내에서 오픈스페이스(Open Space)의 효과를 최대한 제공한다. 둘째, 수납 부족 문제를 충족시키며, 선반의 높낮이 조절과 밑 발판의 수납형태로 기능성을 부각시킨다. 셋째, 주방공간에서는 높이의 불편함을 없애주고 비장애인과 공유하면서 작업할 수 있는 환경을 조성한다. <그림 13>은 12평 정도의 소규모주택 내부의 평면계획을 나타내었다. 출입 공간은 휠체어 사용자일 경우 들어갈 수 있는 최소 폭으로 계획하였으며, 불박이 수납장을 배치하여 수납공간을 주고 소파하부에도 수납장과 발판을 서랍형식과 외관상 동일하게 표현하여 시각적으로도 통일성을 주었다.



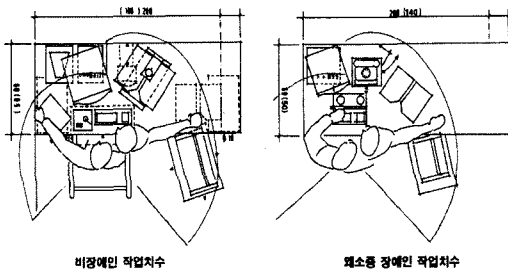
<그림 13> 소규모 주거공간의 평면계획

18) 박용환, 장애자를 위한 건축의 계획과 설계, 대건사, 1988.



<그림 11> 서랍식선반의 제한치수



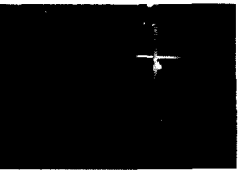
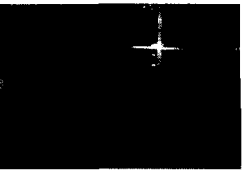
### 3.4. 왜소증 장애인의 활동범위



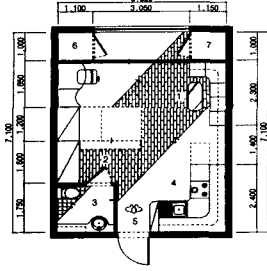
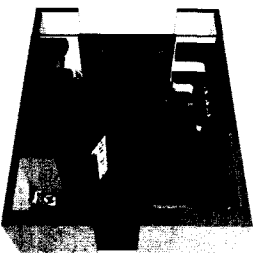
<그림 12> 활동범위

왜소증 장애인은 비장애인에 비해 신장과 신체크기도 작기 때문에 <표 6>과 같이 그 점을 보완한 작업공간이 형성되어야 한다. 높이를 조절할 수 없을 때 발판을 사용하여 자세가 휘거나 허리에 무리를 주는 일이 없도록 사용되어야 한다.

<표 6> 현 왜소증 장애인의 작업 활용방법

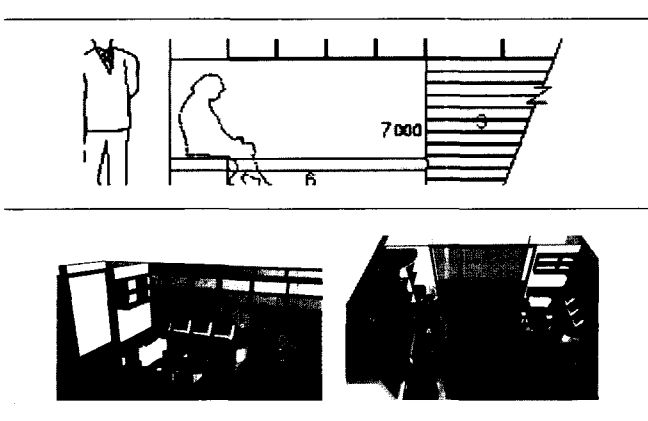
	
<p>발판사이즈 M= 가로길이30 X 세로폭15 X 높이20cm 발판사이즈 S= 가로길이30 X 세로폭15 X 높이15cm</p>	<p>현재 왜소증장애인이 주거공간에서 쓰고 있는 제작된 사다리. 높이 60cm, 디딤판 사이 공간은 20cm 간격으로 되어 있다. 양쪽을 접어들 수 있고 재질은 알루미늄이다.</p>
	
<p>발판 없이 일반 의자에 장기간 앉을 경우 허리에 무리를 준다.</p>	<p>발판을 대증으로서 안정된 자세를 만들어 주고 있다.</p>

<표 7> 평면계획내용

실 별	공간 간략 설명
 	<p>거실공간 : 소파, 탁자, 상부불박이장, 소파하부수납공간과 발판</p> <p>침실공간 : 접이식침대, 옷장, 화장대/책상, 하부수납공간과 발판</p> <p>위생공간 : 세면대, 간이상부불박이장, 변기, 발판</p> <p>가사공간 : 2인 이상 작업 가능한작업대/조리대, 상부불박이장,벽 면스페이스월(Space Wall)</p> <p>출입문 : 오른쪽 신발장</p> <p>다용도실 : 세탁기, 간이차고</p> <p>옷장 : 계절이 지난 옷수납공간</p>

(2) 거실 공간

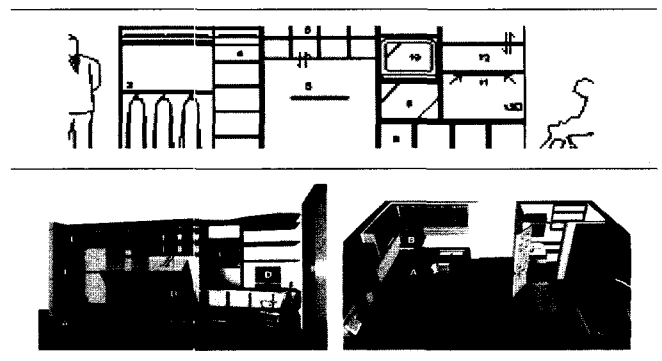
<표 8> 거실/ 침실 입면, 투시도계획



- 외관은 서랍장 형태로 만들고 손잡이를 이용하여 빼내어 발판으로 사용하여 앉았을 때 발판의 역할 (허리보호기능)
- 하부수납을 할 수 있는 서랍장
- 스페이스 월(Space Wall) : 100mm 간격으로 있는 10mm 매 지에 걸 수 있는 후크 또는 간이 선반장을 끼워 벽면활용
- 창 : 높은 위치의 자투리공간을 활용하여 채광의 효과
- 벽면 불박이 수납장을 두어 수납활용과 발판을 사용하여 올라갈 수 있는 위치에 설치
- 소파 상판의 의자 안에 수납할 수 있는 공간을 둔다.
- 850mm정도의 위치에 전자식스위치와 콘센트를 부착시킨다.  
 A. 거실탁자 및 서랍 B. 유리상 C. 벽 소파 밑 발판 D. 벽 소파 밑 서랍  
 E. 벽면소파 G. 스위치 F. 등받이용 쿠션 : 허리에 무리가 가지 않게 고정시킴  
 H. 벽면부착용 의자 J. 베란다 창 I. 스페이스 월 : 후크 등으로 물품을 걸어들

(3) 침실 공간

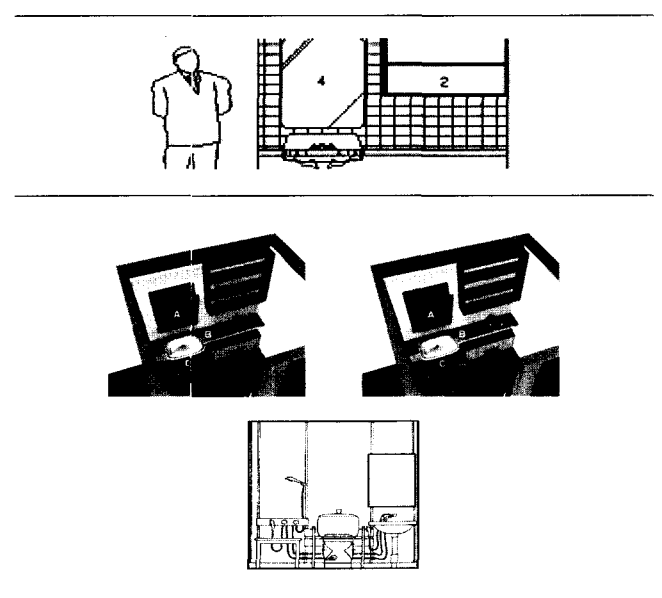
<표 9> 침실/주방 입면, 투시도계획



- 하부서랍형태의 발판(빼내기 용이하게 손잡이를 부착)
- 행거 : 옆면에서 높낮이를 조절하며, 무거운 금속보다는 플라스틱이나 아크릴을 활용
- 스페이스 월(Space Wall)을 옷장 내부 벽면에 부착하여 선반의 높낮이를 조절
- 선반수납장
- 접이식 침대로 뒷부분은 안으로 밀어 넣고 난후 접어주고 손잡이를 길게 달아 두 손으로 당기는데 불편함이 없도록 함
- 높이가 조절되는 수납장
- 7.8. 하부수납장 9. 거울(Mirror) 10. T.V
- A. 불박이장, 받침/주방의 중앙 작업대 B. 벽장에 붙이는 형태의 접이식 침대/후드  
 C. T.V수납 D. 컴퓨터 E. 이동용 선반 F. 이동용 행거
11. 형광등(F.L) 12. 간이책장(높낮이조절) 13. 열감지식 스위치

(4) 위생 공간

<표 10> 위생 공간 입면/투시도 계획

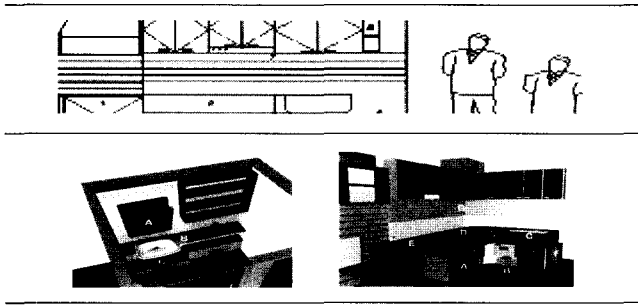


- 각도를 기울일 수 있는 거울
- 좁은 원룸의 욕실에서 선반의 기능도 할 수 있게 세면대와 같은 높이로 만들어 준다.
- 높낮이가 조절되지 않는 세면대일 경우 밑받침을 둔다.  
 - 샤워기는 높낮이를 조절할 수 있는 용도로 계획한다. 하체가 짧기 때문에 변기를 이용할 때 허부에 수납할 수 있는 발판을 두어 이용하고 물이 스며들지 않는 재료를 선정한다.



## (5) 가사 공간

<표 11> 가사 공간 입면/ 투시도 계획



1. 접이식 식탁 : 밑 부분은 작업대 안으로 밀어 넣는다.
2. 작업대 : 벽면에 부착시키지 않고 벽면에는 왜소증 장애인들이 좌식으로 작업할 수 있는 공간을 제공. 다른 면에는 일반인이 작업할 수 있는 공간이 형성
3. 하부수납장이면서 접이식탁의 받침을 수납
4. 하부서랍장
5. 의자상판에 수납할 수 있는 공간을 만들어준다.
6. 왜소증장애인에 맞는 높이로 설정한다.
7. 스페이스 월을 벽면에 부착시켜 수납용도로 활용한다.
8. 꺾인 면에 작은 수납공간을 둔다.
  - A. 작업대 밑 수납장 : 비장애인이 사용하는 위치
  - B. 작업대 밑 수납서랍 : 비장애인이 사용하는 위치
  - C. 싱크대    D. 가스조리대    E. 접이식 식탁
  - F. 불박이 소파 : 왜소증 장애인이 사용하는 위치
  - G. 스페이스 월(Space-Wall) : 주방에서 쓰는 조리기구들을 편리하게 걸어둠

## 5. 결론

왜소증 장애인에 대한 생활공간의 계획은 협소한 공간 내에서 최대의 효과를 가질 수 있도록 계획되어야 한다. 즉 물리적, 시각적, 심리적으로 더 나아가서는 경제적인 면에 이르기까지 주거생활기능을 합리적으로 이루어내야 한다. 조사결과 왜소증 장애인에 대한 주거의 편리성을 더 개선하기보다는 신체적인 여건의 불편함만 최소한의 방법으로 해결하고 있다. 그 이유는 경제적인 부담과 사회적인 활동을 꺼려하기 때문이다. 소규모 공간은 생활기능을 합리적으로 집약시키고 공간에 융통성을 부여함으로써 협소한 공간을 효율적으로 사용할 수 있는 주거공간형태이다. 따라서 이 공간을 왜소증 장애인에게 국한시켜 실질적으로 경제적인 부담도 크지 않는 범위 내에서 신체적인 조건을 고려한 실내디자인을 계획하였다. 기존의 소규모 공간은 수납공간의 부족으로 물품들의 노출이 많으나 이러한 단점을 보완하여 수납공간의 활용도를 높이기 위해 불박이장 형태로 계획하였다. 그러나 모든 가구를 왜소증 장애인에게만 국한시켜 제작할 수 없기 때문에 비장애인이나 다른 장애를 가진 사람도 불편하지 않게 만드는 것이 무엇보다도 중요하다. 본 연구에서는 왜소증 장애인을 고려한 소규모 주거공간의 내부를 계획하였으며, 구체적인 과정과 결론을 살펴보면 첫째, 수납공

간의 공간 활용과 접이식 불박이 침대와 책상을 배치하여 수면/리빙 공간이 포함되도록 계획하여 이중 공간의 기능을 제공하였다. 또한 올라설 수 있는 발판을 서랍형태로 디자인하여 외적으로 통일성을 주며 손잡이로 꺼낼 수 있는 기능을 만들었으며 옷장 내부 선반의 유동성과 무겁지 않은 마감재를 도입하여 움직이는데 어려움을 해소하였다. 둘째, 열감지식 스위치와 램프 교체에 편리하도록 등 높이를 조절할 수 있게 제작하였다. 셋째, 바닥에 단을 만들지 않아 휠체어사용자의 불편함을 해소하였다. 불박이 의자의 경우 하부 발판을 함께 제작하고 상판에는 수납할 수 있는 공간을 두었다. 수납이 많은 주방의 벽면에 스페이스 월(Space-Wall)을 부착시켜 수납의 기능으로 만들었다. 왜소증 장애인중에 휠체어를 사용하는 경우도 각 작업대로의 접근이 편리하도록 되어 있어야 하며, 오븐이나 렌지의 높이도 사용하기 편한 위치에 설치되어야 한다. 따라서 작업대를 기존과 달리 벽면에 부착시키지 않고 불박이 의자와 수납 기능을 함께 하여 신체적인 불편함이 없도록 하였다. 넷째, 욕실 공간은 휠체어가 들어갈 수 있는 최소한의 공간으로 하며 기울어질 수 있는 거울과 세면대 밑 발판을 두어 간이 수납장을 활용할 수 있도록 하였다. 이번 연구를 통해 결과적으로 왜소증 장애인들의 주거문제의 불편함을 보완하고 경제적인 부담감을 덜어줄 수 있는 소형 공간에서의 실내디자인을 계획하여 신체적인 장애를 극복하고 더불어 다른 사람들과 동등하게 쾌적한 생활공간을 계획할 수 있는 여건을 마련해주는 것이 무엇보다도 필요한 것이라 생각한다.

## 참고문헌

1. 강병근외, 장애인편의 시설 상세표준도, 보건복지부, 건국대학교, 1998.
2. 강병근 외, 장애인, 노인, 임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법령집 및 장애인 편의시설 상세표준도, 서울특별시, 2001.
3. 박대영, 한국인 연골무형성증 환자에서 fibroblast growth factor receptor3 유전자의 돌연변이, 연세대.
4. 박용환, 장애자를 위한 건축의 계획과 설계, 대건사, 1988.
5. 강무진, 주거공간의 가구 활용에 관한 연구, 홍익대 석사, 1986.
6. 공성근, 소형주택의 공간 활용에 관한 연구, 건국대 석사, 1988.
7. 윤우석, 최소 주택의 내부 공간 계획에 관한 연구, 국민대 석사, 1995.
8. 이계현, 주거의 수납 공간 계획에 관한 연구, 홍익대 석사, 1985.
9. 이규현, 주거의 수납 공간에 관한 연구, 홍익대 석사, 1985.
10. 조명숙, 공간 효율화를 위한 가변 가구디자인에 관한 연구, 이화여대 석사, 1990.
11. 추은실, 라이프스타일에 따른 원룸 주택 선호도, 건국대 석사, 1997.
12. 하상미, 왜소증에서 성장호르몬의 투여, 연세대.
13. 허현경, 1-2인 가구를 위한 주택 특성과 활성화 방안에 관한 연구, 건국대 석사, 1998.
14. 박용환, 장애자를 위한 건축의 계획과 설계, 대건사, 1988.
15. 송해룡 외, 작은 거인 4형제와 LPK 사람들, 창해, 2001.
16. 송해룡, 수술로 키를 늘일 수 있대요?, 자작나무, 1998.
17. 정구영, 신체장애자를 위한 건축디테일, 건우사.
18. 최상헌, 인체치수와 실내 공간, 대우출판사, 1991.

<접수 : 2003. 10. 31>