

휠체어사용자의 주거환경디자인 지침에 관한 연구
(결과보고서)

2002. 7.

주관기관: 용인송담대학

산 업 자 원 부
한국디자인진흥원

휠체어 사용자의
주거 환경 디자인
지침에
관한
연구

한국디자인진흥원
산업자원부

휠체어사용자의 주거환경디자인 지침에 관한 연구

(결과보고서)

2002. 7.

주관기관: 용인송담대학

산 업 자 원 부

한국디자인진흥원

이 보고서는 산업자원부에서
시행한 디자인기반기술개발사업의
결과보고서입니다

제 출 문

한국디자인진흥원장 귀하

본 보고서를 “휠체어사용자의 주거환경디자인 지침에 관한 연구” (사업
기간 : 2001 . 7 . 1 ~ 2002. 6 . 30) 과제의 결과보고서로 제출합니
다.

2002. 7.

주관기관명 : 용인송담대학

총괄책임자 : 고 영 준 (용인송담대학 산업디자인과 교수)

연 구 원 : 김 종 인 (나사렛대학교 인간재활학과 교수)

신 홍 재 (인천기능대학 산업디자인과 교수)

이 한 동 (디디컴 대표)

박 현 철 (신흥대학 산업디자인과 교수)

최 석 (용인송담대학 산업디자인과 교수)

김 종 배 (수레바퀴선교회 소장)

요 약 서 (초 록)			
사 업 명	휠체어사용자의 주거환경디자인 지침에 관한 연구		
주 관 기 관	용인송담대학	총 괄 책 임 자	고 영 준
총 사 업 기 간	2001. 7 . 1 . ~ 2002 . 6 . 30 . (1 년)		
참 여 기 간			
주 제 어 (6 ~ 10 개)	휠체어사용자, 주거환경디자인		
<p>1. 최종(당해) 개발목표 .휠체어사용자가 생활하는 주거공간과 주거생활제품의 디자인시 활용될 수 있는 디자인가이드 라인을 주거공간별로 제시.</p> <p>2. 연구개발의 목적 및 중요성 .휠체어사용자들의 주거환경에 휠체어사용자의 특성이 거의 반영되어 있지 않아 불편하다. 이러한 불편을 해소하기 위해 일부 휠체어 사용자 중에는 자기 스스로 자신들의 집을 개조하는 경우도 있으며 소수의 업체에서 장애인들의 편의시설이나 생활제품의 개발을 시도하고 있으나 도움이 될 만한 정보가 없기 때문에 어려움이 많음. .따라서 휠체어사용자들이 사용하기 편리한 주거공간과 주거생활 제품을 개발하는데 기초자료가 될 수 있는 디자인가이드라인의 개발이 절실히 요구되며 휠체어 사용자들의 주거환경이 장애인 본인뿐만 아니라 가족, 개인 등에게 모두 편리하게 사용될 수 있어야 한다는 점에서 디자인가이드라인에 유니버설 디자인 기준의 적용이 요청됨.</p> <p>3. 연구개발의 내용 및 범위(※ 년차별 연구내용 포함) .휠체어사용자의 특성 .휠체어사용자를 위한 주거환경 관련 선행연구 .휠체어사용자의 주거환경 실태 .휠체어사용자의 주거환경 문제점 및 욕구에 관한 조사 .휠체어사용자의 주거환경 행태 .연구내용 분석 및 종합 .디자인 가이드라인 제시 .디자인가이드라인 매뉴얼 및 CD제작</p> <p>4. 연구개발 결과(※ 특허출원 현황도 포함) .휠체어사용자와 가족 등이 함께 사용할 수 있는 주거환경디자인 지침을 각 공간별로 체계적으로 제시. .연구결과는 장애인 관련 단체(예: 장애인 편의시설 촉진 시민연대), 복지관, 편의시설 업체(예: 우인편의시설) 등에 배포하여 적극적인 활용을 유도</p> <p>5. 기대효과 .휠체어사용자를 위한 주거환경을 계획하는 디자인전문가, 관련 업체에 기초 자료로 활용 .국내 유니버설 디자인 관련 기초연구 활성화에 기여 .디자인 가이드라인 내용을 토대로 휠체어사용자를 위한 주거환경 제품 및 편의시설의 개발을 유도</p>			

목 차

제 1 장 서 론

1. 연구의 배경 및 필요성
2. 연구의 목적
3. 연구의 범위 및 방법

제 2 장 유니버설 디자인

1. 유니버설 디자인 개념
2. 유니버설 디자인 원리 및 사례
3. 유니버설 디자인 선행연구 문헌분석

제 3 장 휠체어사용자의 특성

1. 장애영역별 실태조사
2. 휠체어사용자의 현황
3. 휠체어사용자의 유형별 특성
4. 휠체어사용자의 인체치수
5. 휠체어 사용장애인의 행동특성
6. 휠체어의 종류

제 4 장 휠체어사용자의 주거환경 실태연구

1. 연구배경 및 목적
2. 연구범위 및 방법
3. 연구내용
4. 결론

제 5 장 휠체어사용자의 주거환경 문제점 및 욕구에 관한 연구

1. 연구배경 및 목적
2. 설문조사
3. 설문조사의 결과분석
4. 결론

제 6 장 휠체어사용자의 주거생활 행태에 관한 연구

1. 연구배경 및 목적
2. 연구방법
3. 연구결과
4. 결론

제 7 장 휠체어사용자의 주거환경 디자인의 지침

1. 연구내용 종합
2. 주거환경디자인 지침

제 8 장 결론 및 향후 연구과제

참고문헌

부 록

그림목차

- 그림 3-1 휠체어사용자에 관한 인체계측
- 그림 3-2 휠체어사용자에 관한 인체계측(정면도)
- 그림 3-3 휠체어의 기본구조
- 그림 3-4 일반형 휠체어
- 그림 3-5 특수침대형 휠체어
- 그림 3-6 보호자형 휠체어
- 그림 3-7 보행기형 휠체어
- 그림 3-8 스포츠형 휠체어
- 그림 3-9 전동휠체어(실외용)
- 그림 3-10 전동휠체어(실내용)
- 그림 3-11 전동휠체어(실내용/뒷면)
- 그림 3-12 전동휠체어(실내용/컨트롤러)
- 그림 5-1 장애발생원인에 따른 일상생활 의존도
- 그림 5-2 장애 등급에 따른 휠체어의 사용빈도
- 그림 5-3 장애발생 원인에 따른 휠체어의 사용 빈도
- 그림 5-4 개조여부에 따른 휠체어의 사용빈도
- 그림 5-5 장애발생 원인에 의한 주택의 크기에 대한 분석
- 그림 5-6 주택내부 생활에 따른 불편도-장애등급
- 그림 5-7 주택내부 생활에 따른 불편사항-장애부분
- 그림 5-8 주택내부 생활에 따른 불편사항-장애발생원인
- 그림 5-9 주택이용에 따른 불편사항-성별
- 그림 5-10 주택이용에 따른 불편사항-장애등급
- 그림 5-11 주방이용에 따른 불편사항-장애부분
- 그림 5-12 거실이용에 따른 불편사항-장애등급
- 그림 5-13 거실이용에 따른 불편사항-장애부분
- 그림 5-14 거실이용에 따른 불편사항-장애발생원인
- 그림 5-15 화장실이용에 따른 불편사항-장애등급
- 그림 5-16 화장실이용에 따른 불편사항-장애부분
- 그림 5-17 화장실이용에 따른 불편사항-장애발생원인
- 그림 5-18 침실이용에 따른 불편사항-장애등급
- 그림 5-19 침실이용에 따른 불편사항-장애부분
- 그림 5-20 침실이용에 따른 불편사항-장애발생원인

그림 5-21 베란다(다용도실) 이용에 따른 불편사항-장애등급

그림 5-22 베란다(다용도실) 이용에 따른 불편사항-장애부분

그림 5-23 베란다(다용도실) 이용에 따른 불편사항-장애발생원인

표목차

- 표 2-1 유니버설 디자인의 4가지 원리
- 표 2-2 유니버설 디자인의 7가지 원리
- 표 2-3 유니버설 디자인의 7가지 원리와 사례
- 표 3-1 2000년도 전국장애인 추정수
- 표 3-2 1995년과 2000년 장애인 실태조사에 의한 추정 장애인수비교
- 표 3-3 개별 장애유형별 장애출현율
- 표 3-4 지체장애인의 소지 보장구 종류-성별
- 표 3-5 지체장애인의 필요 보조기 종류-성별
- 표 3-6 뇌병변장애인의 소지 보장구 종류-성별
- 표 3-7 뇌병변장애인의 필요 보장구 종류-성별
- 표 3-8 성별 및 연령별 지체장애인의 출현율
- 표 3-9 지체장애인의 장애형태-성별
- 표 3-10 지체장애인의 장애부위별 장애형태
- 표 3-11 지체장애인의 장애부위-성별
- 표 3-12 Barthel Index에 따른 지체장애인의 장애정도-성별
- 표 3-13 성별 및 연령별 뇌병변장애의 출현율
- 표 3-14 뇌병변장애인의 장애유형-성별
- 표 3-15 뇌병변장애인의 장애부위-성별
- 표 3-16 뇌병변장애인의 마비정도-성별
- 표 3-17 Barthel Index에 따른 뇌병변장애인의 장애정도-성별
- 표 3-18 그림1-1의 관계치수
- 표 5-1 인구통계적 분포
- 표 5-2 인구통계적 교차분석
- 표 5-3 주거유형 및 소득
- 표 5-4 주택의 크기와 구조의 관계분석
- 표 5-5 주택의 크기와 가족인원과의 관계분석
- 표 5-6 장애에 대한 일반적 분석
- 표 5-7 장애 발생원인과 장애인의 월 평균소득
- 표 5-8 성별에 따른 장애발생원인
- 표 5-9 장애발생 원인에 따른 장애기간
- 표 5-10 지체장애인 중 장애등급에 따른 장애 부분
- 표 5-11 장애발생 원인에 따른 장애부분
- 표 5-12 성별에 따른 가사 노동의 타인의존도
- 표 5-13 일상생활 의존도
- 표 5-14 장애발생 원인에 따른 일상생활 의존도-식사하기
- 표 5-15 장애발생 원인에 따른 일상생활 의존도-양치와 세면

표 5-16	장애발생 원인에 따른 일상생활 의존도-대소변
표 5-17	장애발생 원인에 따른 일상생활 의존도-옷 입고 벗기
표 5-18	장애발생 원인에 따른 일상생활 의존도-샤워나 목욕
표 5-19	장애발생 원인에 따른 일상생활 의존도-잠자리 높기
표 5-20	장애발생 원인에 따른 일상생활 의존도-의자에 앉기
표 5-21	주택 내부를 개조한 내용
표 6-1	Task Sheet
표 7-1	장애특성과 공간별 설계지침
표 7-2	실내전체의 공통사항 및 현관에서의 설계지침
표 7-3	주방에서의 설계지침
표 7-4	거실에서의 설계지침
표 7-5	화장실에서의 설계지침
표 7-6	침실에서의 설계지침
표 7-7	베란다에서의 설계지침

제 1 장 서 론

1. 연구의 배경 및 필요성
2. 연구의 목적
3. 연구의 범위 및 방법

1. 연구의 배경 및 필요성

인구의 고령화 현상 등으로 국내에서도 휠체어사용자의 수가 꾸준히 늘어나고 있어서 커다란 사회문제가 되고 있다. 이에 따라 공공시설물에 대한 장애인 이용을 확대하기 위한 운동이 진행되고 있으며 장애인 복지 증진 관련 법률(1997. 장애인.노인.임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률)도 제정되고 있다. 그러나 이러한 노력은 미국 등 선진국에 비해서는 미미한 실정이며 그나마 주로 공공시설물에 국한되어 있어서 휠체어사용자의 개인주거에 대한 디자인적 측면의 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. 이러한 사정 때문에 휠체어사용자들은 자신들의 신체적 특성을 전혀 고려하지 않고 일반적인 사람들의 기준에 맞추어서 설계된 주거환경에서 불편한 생활을 영위하지 않을 수 없는 실정이다.

휠체어사용자들은 하루의 대부분을 집안에서 보내기 때문에 주거환경과 주거생활 제품의 질은 그들의 복지를 좌우하는 중요한 척도가 됨에도 불구하고 휠체어사용자의 특성이 설계에 전혀 반영되어있지 않아서 불편하기 짝이 없다. 예를 들어, 주방의 상단 수납장과 렌지 후드 등은 높이가 너무 높아서 손이 닿지 않고 휠체어를 탄 채 싱크대에 접근이 어려워져 설거지를 하는데 무척 힘이 든다. 욕실은 문턱이 있는 데다 최소 회전반경이 확보되어 있지 않아서 휠체어를 탄 채 이동할 수 없다. 이러한 불편을 해소하기 위해서 일부 휠체어사용자 중에는 자기들의 집을 스스로 개조하는 경우도 있으며 소수의 업체들이 장애인들의 주거환경개선이나 생활제품의 개발을 시도하고 있으나 도움이 될 만한 구체적인 정보가 없기 때문에 어려움이 많다.

따라서, 휠체어사용자들이 사용하기 편리한 주거공간과 주거생활 제품을 개발하는데 기초자료가 될 수 있는 디자인가이드라인의 개발이 절실히 요구된다. 이와 더불어 휠체어사용자를 위한 주거환경의 개발 시에 중요하게 고려해야 할 사항의 하나는 유니버설 디자인(universal design) 기준의 적용이다. 말하자면, 휠체어사용자들을 위한 주거환경을 개발할 때에 휠체어사용자의 신체적 특성을 감안하되 그들과 같이 생활하는 가족, 보호자 등이 모두 편리하게 사용할 수 있도록 되어야 한다는 점이다.

2. 연구의 목적

신체능력이 떨어지는 휠체어사용자들이 대부분 일반인들과 함께 생활하는 것을 감안하여 유니버설 디자인 관점에서 휠체어사용자와 일반인에게 모두 편리한 주거환경 디자인 가이드라인을 구축하는 것을 본 연구의 최종적인 목표로 한다. 구체적인 연구의 목표는 다음과 같다.

- 1) 휠체어사용자가 생활하는 주거공간과 주거생활 제품의 디자인 개발시에 지침이 될 수 있는 디자인 가이드라인을 주거공간별, 주거생활 제품별로 제시.
- 2) 연구결과 도출된 디자인가이드라인을 적용한 ‘유니버설디자인 관점에 의해 디자인된 휠체어 사용자의 주거환경 디자인 모델’을 제시.

3. 연구의 범위 및 방법

휠체어사용자의 장애유형은 너무나 다양하기 때문에 이들 전부를 포함할 수 있는 디자인가이드라인을 만드는 것은 매우 어렵고 사실상 전신마비 등과 같은 심한 지체장애인의 경우에는 개인의 도움이 없이 스스로 주거생활을 하는 것이 거의 불가능하다. 따라서 본 연구에서는 디자인적 측면에서의 지원(support)에 의해 독립생활(independent living)이 가능한 휠체어사용자들만을 대상으로 연구의 범위를 한정하였다. 본 연구를 위해 다음과 같은 방법이 사용되었다

제 2 장에서는 유니버설 디자인의 정의, 원리, 그리고 유니버설 디자인 원리를 적용하여 디자인된 사례를 소개하였다. 아울러 본 연구와 관련하여 외국에서 진행된 바 있는 선행연구 자료에 대해서 문헌분석을 실시하였다. 대상 문헌은 외국 문헌 가운데 저자, 출판사 그리고 다른 문헌에 인용되는 횟수 등을 기준으로 선정하였다. 또한, Universal Design Center 등 저명한 연구기관에서 추천하고 있는 관련 문헌들도 문헌분석 대상에 포함시켰다. 문헌분석을 위해 먼저, 문헌분석자료를 국문으로 번역하였다. 주로 디자인가이드라인과 관련된 내용을 중심으로 번역하였다. 다음으로, 번역된 내용을 체크리스트 형식의 간단한 문장으로 정리하였으며 이들 문항에 각각 일련번호를 부여하고, 문헌 자료분석 기준에 의해 분류하였다. 이러한 체크리스트는

본 연구를 통해 도출하고자 하는 디자인가이드라인의 골격이 되었으며 설문조사, 실태조사의 항목 등으로 다양하게 활용될 수 있었다.

제 3 장에서는 본 연구에 앞서 이해해야 할 휠체어사용자의 유형별 특성, 인체치수, 휠체어의 특성, 주거환경 및 주거생활 제품의 내용 등에 대해 문헌 고찰을 실시하였다.

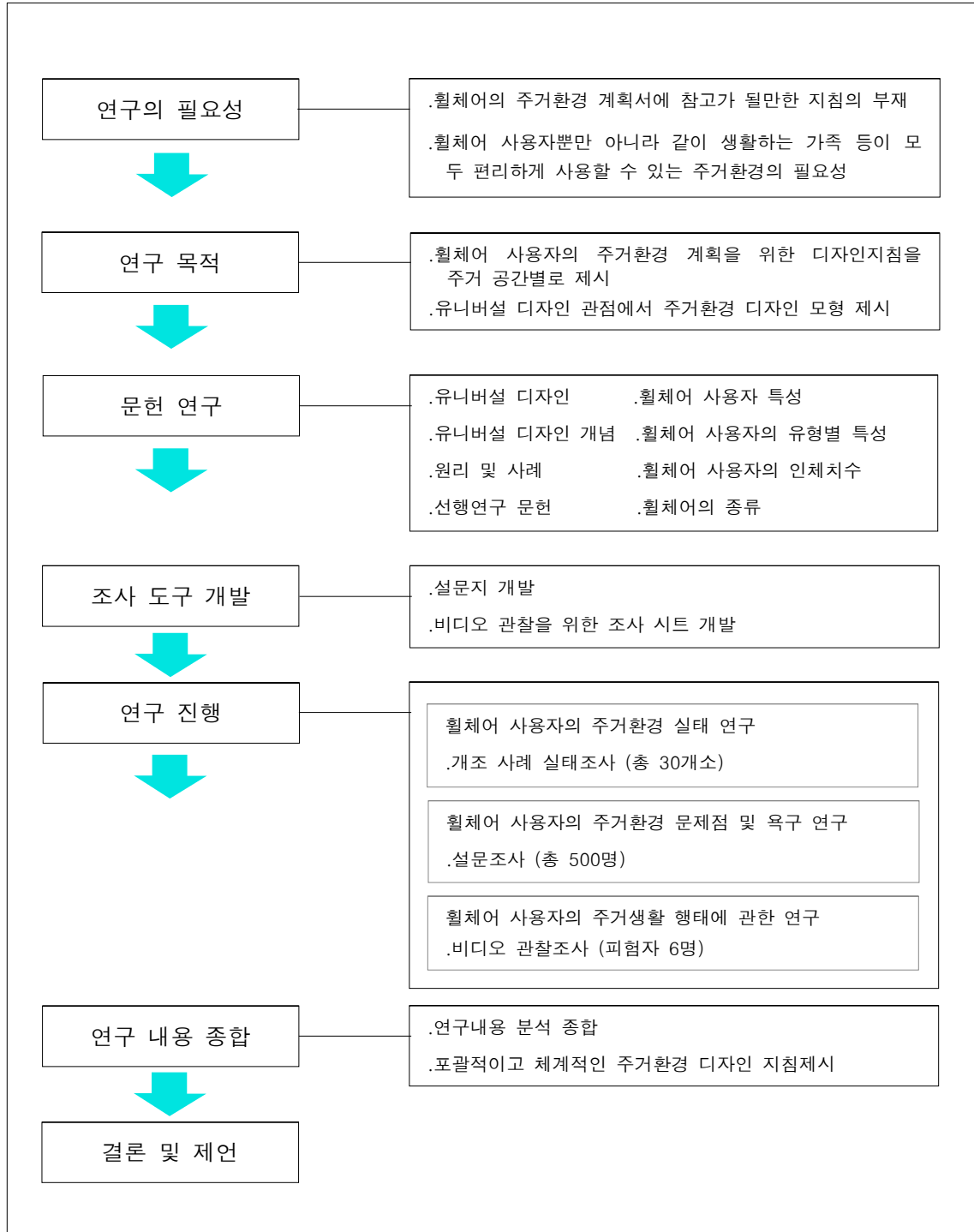
제 4 장에서는 휠체어사용자의 주거환경실태에 대한 연구를 실시하였다. 연구결과 도출에 도움이 될 수 있는 실질적이고 구체적인 상황을 파악하기 위해 휠체어사용자들이 현재 살고 있는 주택 중에서 개조된 사례에 대하여 연구를 진행하였다. 연구를 위해 먼저, 수도권 소재 장애인 복지관 등의 협조를 얻어서 주택을 개조한 25명의 명단을 확보한 후 직접 방문조사를 실시하였다. 방문 시에 개조 후의 만족도를 파악하기 위한 설문조사 및 인터뷰를 실시하였으며 줄자를 사용하여 개조된 부분에 대해 측정하였다. 개조 후에 개선된 사항과 부족한 사항 등을 구체적으로 파악하기 위해 조사 대상자들을 카메라로 촬영하였다.

제 5 장에서는 휠체어사용자의 주거환경 문제점 및 욕구에 대해 설문조사를 실시하였다. 북부장애인 복지관 등 수도권 소재 장애인복지관을 직접 방문하여 200명의 남녀 휠체어사용자를 대상으로 조사를 실시하였다. 조사내용은 주거공간 및 주요 주거생활 제품별로 사용상 가장 불편을 느끼는 점과 희망사항 등으로 이루어졌다. 조사결과는 spss windows 프로그램을 이용하여 분석되었다.

제 6 장에서는 비디오 관찰기법을 사용하여 휠체어사용자의 주거생활 행태를 연구하였다. 피험자(subject)로는 여성 휠체어사용자 4명을 선정하였다. 실험방법은 피실험자들에게 10개의 주거생활 관련 과제를 부여하고 과제수행 과정을 비디오로 촬영하였다. 이러한 비디오 관찰 조사와 더불어 주관적 관찰과 피험자와의 인터뷰를 통해 문제점을 종합적으로 파악하였다.

제 7 장에서는 전술한 연구결과를 종합한 뒤 디자인가이드라인을 공간별로 제시하였다. 디자인 가이드라인의 내용 이해를 돕기 위해 시각적 표현이 포함되어야 할 부분에 대해 일러스트레이션, 도면 등 시각적 자료를 부가하여 완성하였다.

<표 1-1> 연구진행 흐름도



제 2 장 유니버설 디자인

1. 유니버설 디자인 개념
2. 유니버설 디자인 원리 및 사례
3. 유니버설 디자인 선행연구 문헌분석

1. 유니버설 디자인 개념

21세기의 새로운 패러다임으로 일컬어질 정도로 최근 들어 유니버설 디자인에 대한 관심이 산업디자이너, 건축가, 환경디자이너 등의 사이에서 늘어나고 있다. "평생디자인(life span design)"이라고도 알려진 유니버설 디자인은 넓은 의미에서 "모든 사람들을 위한 디자인"이며 어린이, 젊은 성인, 노인, 장애인 모두가 사용할 수 있는 환경 및 제품을 추구한다. 이들 환경과 제품은 정상적인 능력을 가진 사람들이나 혹은 일시적 장애를 포함한 장애를 가진 사람들에 의해 사용되어질 수 있다.

유니버설 디자인이라는 용어를 만든 로널드 메이스(Ronald Mace)라는 건축가는 이 용어를 사용함으로써 비롯된 가장 중요한 변화 중의 하나는 독립성을 유지하거나 획득하기 위해 노력하는 사람으로부터 "특별한 요구(special needs)"라는 라벨을 없앤 점이라고 말한다. 특별한 요구라는 말이 가지고 있는 문제는 그것이 사람 보다는 장애에 더 비중이 주어져 있다는 점이다(특별한 요구라는 말은 은연중 그들이 우리가 갖고 있는 무엇인가를 갖고있지 않다는 뉘앙스를 풍긴다). 이로 인해 장애인은 소외감 등을 느낌으로써 더욱 차별대우를 받게된다. (보통의 출입구에서 떨어져서 건물 뒤편에 만들어져 있는 휠체어사용자용 출입구를 생각해 보라.)

유니버설디자인특징들은 거의 모든 사람들에게 유익하며, 그리고 이러한 특징들이 일상생활과 결합되면 제품들과 환경에 대한 사람들의 유사한 욕구와 마찬가지로 사람들 간의 유사성이 보다 명확해 질 것이다.

유니버설디자인의 목표는 사람들의 신체장애 유무에 상관없이 약간의 경비나, 혹은 추가 경비의 부담이 없이 모든 사람들이 사용할 수 있는 환경이나 제품을 만드는 것이다. 하지만 현실적으로는 모든 사람들의 욕구를 100퍼센트 만족시키는 것은 불가능하며 하나의 해결책이나 혹은 사이즈가 누구에게 맞기는 어렵다. 따라서 유니버설 디자인은 각기 다른 욕구를 가지고 있는 최대한 많은 사람들을 만족시킬 수 있도록 노력한다.

지금까지의 디자인은 사람들의 "상실된" 능력을 보충하기 위해서 예를 들면 보철디자인(prosthetic design) 제품이나 환경을 만들거나, 혹은 접근을 하기 위한 장벽을 없앴으로써 다양한 능력을 가진 사람들의 욕구에 부응해 왔었다. 유니버설디자인은 이러한 양쪽 스타일의 특징을 통합하지만 한 걸음 더 나아가 보다 포용성 있는 눈으로 사람

들을 바라보는 것이다. 이것은 개개인의 신체능력, 인체치수 혹은 연령에 상관없이 가능하면 많은 사람들에게 유효한 제품이나 환경에 대해 생각하고 디자인하는 방법을 정의한다. 가장 쉬운 예는 문에 달려 있는 둥근 손잡이 대신에 레버식 손잡이를 사용하는 것이다. 레버식 손잡이는 관절염을 앓고 있는 사람들, 어린이, 그리고 비가 갑자기 내리는 가운데 양팔에 식료품 봉지를 든 채 문을 열려고 하는 사람 등 모두에게 유용하게 사용될 수 있다.

2. 유니버설 디자인 원리 및 사례

유니버설디자인이 처음 소개되었을 때 그것은 단순히 "모든 사람들을 위한 디자인" 그리고 "굿 디자인"이라고 정의되었는데 하지만 유니버설디자인의 혁신적인 개념을 설명하기에는 그러한 정의만으로는 불충분하다. 이와 관련하여 유니버설디자인을 나타내는 다양한 디자인원리가 제시되었다.

즉, 미국의 노스 캐롤라이너 주립대에 있는 유니버설디자인센터(Center for Universal Design)에 의해 유니버설디자인의 4가지 원리가 만들어졌으며, 여기에는 기능적 지원성이 있는 디자인, 수용성이 있는 디자인, 접근성이 있는 디자인 그리고 안전지향적인 디자인이 포함된다. 그 이후 1998년에 개최된 제 1회 국제 유니버설 디자인대회를 통해 유니버설 디자인의 7가지 원리가 제시되었다. 이는 코넬(B.R.Connell), 메이스(R. Mace) 등의 유니버설디자인 주창자들에 의해 만들어진 것으로 건축가, 제품디자이너, 환경디자인 전문가 등 광범위한 디자인 분야에서의 유니버설 디자인 발전을 이룩하기 위한 것이었다. 공평한 사용, 사용의 융통성, 간단하고 직관적인 사용, 쉽게 인지할 수 있는 정보, 오류에 대한 포용력, 적은 물리적 노력, 접근과 사용을 위한 크기와 공간이 그것으로, 이 일곱 가지의 원리는 기존 디자인을 평가하고, 디자인 진행과정을 체계적으로 이끌어가고, 보다 유용한 제품과 환경 특성에 관하여 디자이너와 소비자 모두를 교육시키는데 응용될 수 있다. 이러한 원리를 소개하면 다음과 같다.





<표 2-1> 유니버설 디자인의 4가지 원리

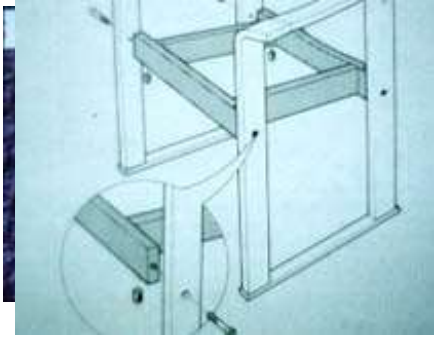


4가지 원리	내 용	사례
기능적 지원성이 있는 디자인 (Supportive Design)	기능상 필요한 도움을 제공, 도움을 제공해주는데 있어서 어떠한 부담도 초래해서는 안됨	<ul style="list-style-type: none"> ·노인 등 환경에 의존적인 사람을 위해 조명의 밝기와 방향을 달리 조절할 수 있게 함. ·섬광이 없고 청소가 용이하도록 주방 작업면을 설계
수용성이 있는 디자인 (Adaptable Design)	상품이나 환경이 다양하게 변하는 대부분의 사람들의 요구를 충족시켜 주어야 함. 시간적 요인, 요구의 다양성을 만족시키기 위한 선택 가능성, 능력의 다양성을 수용하기 위한 조절가능성 등을 포함	<ul style="list-style-type: none"> ·조절 가능한 워크스테이션 높이 조절이 가능한 세면대 조절이 가능한 키보드와 모니터 ·다양한 글자 폰트와 글자크기 조절이 가능한 컴퓨터 프로그램
접근성이 있는 디자인 (Accessible Design)	장애물이 제거된 상태. 일반적으로 많은 사람들에게 방해가 되거나 위협적인 물리적 환경을 변화시키는 것을 의미.	<ul style="list-style-type: none"> ·휠체어 사용자, 자전거 타는 사람들 등을 위해 길가에 단차를 없애는 것. ·휠체어 사용자가 쉽게 손에 닿을 수 있도록 바닥면에서 46cm 높이에 콘센트를 설치하는 것. ·휠체어나 보행보조기의 통과를 위해 폭이 넓은 문을 설치하는 것.
안전지향적인 디자인 (Safety-Oriented Design)	안전사고 등의 문제를 제거하기 위해 개선할 수도 있으며 안전사고가 발생하지 않더라도 이를 미연에 방지하기 위해 고려해야하는 측면이기도 함.	<ul style="list-style-type: none"> ·대조적인 색채와 패턴을 사용하여 단차를 표시함으로써 상해를 예방하는 것. ·부딪혀도 부상을 입지 않도록 책상, 싱크대의 모서리를 둥글게 처리하는 것. ·청각적, 시각적으로 이중의 경보기를 제공하는 것.

<표 2-2> 유니버설 디자인의 7가지 원리

7가지 원리	내 용	사 례
공평한 사용	능력이 각기 다른 사람들에게 유용하고 판매가 가능한 것.	.매장의 입구를 모든 사람들이 마음에 들도록 디자인하는 것.
사용상의 융통성	개인의 다양한 기호와 능력을 폭 넓게 수용. 선택의 가능성, 변경 가능성, 조절가능성 등의 특성. 시간의경과에 따른 사용자의 능력 변화에 대한 수용이 가능한가.	.사용방법상의 선택의 가능성을 제공하는 것. .오른손잡이와 왼손잡이 모두가 쉽게 접근하고 사용할 수 있게 하는 것.
간단하고 직관적인 사용	결과물이 사용자의 경험, 지식, 언어능력, 현재의 전념 정도와 상관없이 이해하기 쉬워야 함. 디자인 결과물이 지니고 있는 지원성이 모든 사람들에게 쉽게 인지될 수 있는가.	.안내문을 중요성에 따라 일관 되게 배열하는 것.
쉽게 인지할 수 있는 정보	결과물이 주위의 상태나 사용자의 지각능력에 상관없이 필요한 정보를 효과적으로 전달. 정보(위험, 사용방법, 지시, 방향 등) 전달을 쉽게 인지시키기 위한 측면.	.중요한 정보는 다양한 방법(그림, 음성, 촉각 등) 사용하여 다양하게 표시하는 것.
오류에 대한 포용력	의도하지 않았던 행동으로 인한 불리한 결과와 장애를 최소화. 오류와 장애의 결과적 측면의 예방에 초점을 두었는가.	.가장 많이 사용되는 요소는 가장 접근하기 쉽게, 장애를 일으키는 요소들은 제거, 분리하거나 막아 놓는 것.
적은 물리적 노력	사용시 최소한의 피로감을 느끼면서 효율적으로 사용	.사용자가 자연스러운 신체 자세를 유지하는 것. .반복적인 조절행위와 물리적인 힘을 지속적으로 사용하는 것을 최소화하는 것.
접근과 사용을 위한 크기와 공간	사용자의 신체크기, 자세, 이동과 상관없이 접근하고 손이 닿고, 조작하기 적합한 크기와 공간을 제공.	.중요한 요소들은 앉거나 설 경우 확실히 볼 수 있는 시야에 제공하는 것. .무엇을 잡을 때 쥐는 손의 크기가 다양한 사실을 수용하는 것.

<표 2-3> 유니버설 디자인의 7가지 원리와 사례

원 리	디자인 지침	사 례
원리 1: 공평한 사용	1a. 모든 사용자들에게 동일한 사용방법을 제공해야 한다. 1b. 어떤 사용자라도 차별하거나 낙인을 찍지 않도록 한다. 1c. 모든 사람들에게 동일하게 프라이버시, 보안성, 안전성을 제공해야 한다. 1d. 디자인이 모든 사람들의 마음에 들게 한다.	
원리 2: 사용상의 유통성	2a. 사용 방법에 있어서 선택의 가능성을 제공한다. 2b. 오른손잡이와 왼손잡이 모두가 쉽게 접근하고 사용할 수 있게 한다. 2c. 사용자의 정확성과 정밀성을 조장한다. 2d. 사용자의 보조에 맞추도록 적응성을 제공한다.	
원리 3: 간단하고 직관적인 사용	3a. 불필요한 복잡성을 제거한다. 3b. 사용자의 기대와 직관에 부응하게 한다. 3c. 광범위한 교육수준과 언어능력을 수용한다. 3d. 중요성에 따라 정보를 배열한다. 3e. 과제를 수행하는 동안과 완료 후에 효과적인 자극과 피드백을 제공한다.	
원리 4: 인지할 수 있는 정보	4a. 효과적인 정보를 다양하게 제시하기 위해 다양한 방법(그림, 언어, 촉각)을 사용한다. 4b. 필수적인 정보의 판독성을 최대화한다. 4c. 묘사될 수 있는 다양한 방법으로 요소들을 구별한다.(즉, 지시 혹은 방향을 쉽게 알려준다) 4d. 지각적으로 장애를 가진 사람들이 사용하는 다양한 장치나 기법들은 호환성이 있어야 한다.	

원 리	디자인 지침	사 례
원리 5: 오류에 대한 포용력	<p>5a. 위험과 오류를 최소화하도록 요소들을 배열한다: 가장 많이 사용하는 요소들을 가장 접근하기 쉽게; 위험한 요소들은 제거하거나, 격리, 혹은 차단한다.</p> <p>5b. 위험과 오류에 대한 경고를 제공한다.</p> <p>5c. 실수를 하더라도 안전하도록 배려한다.</p> <p>5d. 경계를 요하는 작업을 할 때 무의식적인 행동을 하지 않도록 한다.</p>	
원리 6: 적은 물리적 노력	<p>6a. 사용자로 하여금 중립적 신체자세를 유지하도록 한다.</p> <p>6b. 조작하는데 적절한 힘을 사용한다.</p> <p>6c. 반복적인 행동을 최소화한다.</p> <p>6d. 지속적인 신체적 노력을 최소화한다.</p>	
원리 7: 접근과 사용을 위한 크기와 공간	<p>7a. 앉거나 혹은 서 있는 사람들을 위해 중요한 요소들의 경우 확실히 볼 수 있는 시야를 제공한다.</p> <p>7b. 앉거나 혹은 서 있는 사용자들이 모든 것들을 편안하게 닿을 수 있도록 한다.</p> <p>7c. 손과 물건을 잡을 때의 잡을 수 있는 크기에 있어서 다양성을 수용한다.</p> <p>7d. 보장구를 사용하거나 개호인이 있을 경우를 대비한 적절한 공간을 제공하여야 한다.</p>	

3. 유니버설 디자인 선행연구 문헌분석

3.1 분석 문헌 선정기준

분석대상 문헌은 미국, 일본의 휠체어사용자를 위한 주거환경 관련 문헌으로서 저자, 출판사의 인지도와 다른 문헌들에 널리 인용되고 학문적으로 높이 평가되고 있는지 여부 등을 기준으로 선정하였다. 또한 휠체어사용자 관련 저명 연구자로부터 추천받은 서적들도 분석대상에 포함시켰다. 학위 논문 보다는 출판된 단행본이 보다 포괄적인 내용을 종합하였을 것으로 판단하여 단행본을 대상으로 하였다. 출판연도에 있어서는 유사한 주제의 문헌인 경우 최근의 문헌이 과거의 연구결과를 토대로 보다 발전적 내용을 다루고 있을 것으로 판단되어 최근의 문헌을 우선적으로 선정하였다.

수집된 문헌 가운데서 이와 같은 선정기준에 따라 4권의 문헌을 선택하여 분석하였다. 선정된 문헌을 연도별로 간단히 정리 소개하면 다음과 같다.

①Peterson (1998). "Universal Kitchen & Bathroom Planning"

주방과 욕실공간계획과 관련된 유니버설 디자인측면에 대해 다루고 있는 문헌이다. 유니버설디자인의 정의, 디자인 지침, 수납장, 작업대, 설비와 기기, 안전성, 법규와 기준, 마케팅에 관한 내용을 수록하고 있다. 이 문헌은 특히 심미성을 저해하지 않은 상태에서 기능적이며 유니버설 디자인원리에 충실한 주방과 욕실을 설계하기 위한 지침을 제시하는데 목적을 두고 있다. 이 책은 정상적인 신체의 성인뿐만이 아니라 휠체어사용자, 노인 등 신체능력이 떨어지는 다양한 사람들의 필요성에 부응할 수 있는 디자인에 대해 소개되고 있다. 전문적인 디자이너나 개조를 원하는 일반 소비자가 쉽게 이해할 수 있도록 유니버설 디자인기준을 적용한 디자인이 삽화와 도면을 곁들여서 상세히 설명되어있다.

②Matsushida 電工. (1997). Barrier-Free 住宅の製品提案: 장애인, 노인들을 위한 쾌적한 주거환경을 만들기 위한 지침서. 고령사회('94년 65세 인구비율 15%)를 기점으로 마쓰시다전공에서 배리어프리 주택을 지향한 제품을 주거공간별로 제안한 디자인 지침서이다. 욕실, 주방으로부터 조명계획 및 가전제품에 이르기까지 장애인, 노인들에게 가장 섬세하게 배려되어야 할 사항들을 사진과 도면을 곁들여 소개하고 있다.

Roberta L. Null and Kenneth F. Cherry. (1996). Universal Design: Creative Solutions for ADA Compliance. Belmont, CA: Professional Publications, Inc. 미국 장애자법(ADA)에서 정한 장애자를 위한 시설기준을 수용하면서 유니버설디자인의 관점에서 모든 사람들을 위한 디자인환경을 창출하기 위한 해결안을 제시하고 있는 문헌이다. ADA에 대한 개관과 더불어 유니버설 디자인이 전통적인 디자인방법에 대한 대안으로서 어떻게 발전해왔는지가 소개되고 있다. 또한, 사무공간에서 공공회의실, 가정에 이르기까지 유니버설디자인이 ADA기준에 맞추어 효과적으로 적용되고 있는 사례연구들이 제시되고 있다.

⑤Cynthia Leibrock and Susan Behar. (1993). Beautiful Barrier-Free: A Visual Guide to Accessibility. Newyork, NY, A Van Nostrand Reinhold Book.

장애인, 노인을 위한 주거환경을 디자인하는 디자이너나 주택을 개조하거나 신축하고자 하는 사람들을 위해 쓰여진 문헌으로 주택의 외부경사로나 엘리베이터에서부터 현관, 거실, 욕실, 주방, 침실 등의 각 공간과 가구, 전자기, 레인지 등 주거생활 제품에 대한 디자인지침이 될만한 내용을 사진, 도면 등 시각적인 자료와 함께 제시하고 있다. 디자인 지침을 휠체어사용자, 시각장애인, 청각장애인 등 특정한 장애를 가지고 있는 사람들을 위한 내용과 이들 모두에게 해당되는 이른바, 유니버설한 내용으로 구분하여 보여주고 있다.

3.2 문헌 자료 분석틀

디자인된 제품 및 주거환경이 성공적인 평가를 받기 위해서는 여러 측면에서 사용자에게 적절한 이득을 주어야 한다. 이와 같은 사용자 이득은 제품 및 환경을 디자인적 측면에서 평가하는 기준이 될 수 있다.

본 연구에서는 선행 연구된 평가기준들을 다각도로 검토하였는데 유니버설 디자인의 4가지 원리가 제품 및 환경에 공통적으로 적용될 수 있는 범용성을 지니고 있다고 판단되어 문헌자료의 분석 틀로서 사용하였다.

3.3 문헌 분석 과정

본 연구에서 사용된 연구방법인 내용분석법은 문헌 연구의 일종으로 내용의 특정한 속성이나 측면을 객관적, 체계적으로 기술하는 방법이

다. 여기서 객관성은 사전에 명확히 설정된 기준에 따라 분석단위를 설정하고 정해진 분석유목에 따라 분석하는 등 분석자의 주관에 따른 분석을 배제하는 방법이다. 분석자간 신뢰도 검증에 의해 자료의 신뢰도를 평가할 수 있으며 이를 통해 신뢰도를 향상시킬 수 있다. 체계성은 내용분석의 각 과정에 있어서 사전에 정해진 기준을 일관성 있게 적용하는 것을 의미한다.(차배근(1991). 사회과학연구방법. 서울. 세영사. pp 375-381)

주거환경에 대한 디자인지침의 내용분석을 위한 대상자료의 분석과정은 다음과 같다.

첫째, 문헌분석 자료선정기준에 따라 4개의 외국문헌을 선정하였다. 둘째, 분석대상 자료를 우리말로 번역하였다. 이 과정에서 디자인지침으로 제시된 문헌은 그 형식대로 번역하였으며 그 외의 문헌들은 디자인지침으로 활용될 수 있는 체크리스트 형식으로 번역 정리하였다. 셋째, 이들 문항에 각각 고유번호를 부여하였다. 이와 같이 고유번호가 매겨진 내용들을 앞서 선정한 분석틀에 의해 디자인지침의 항목으로 분류하였다.

3.4. 문헌 분석 결과

피터슨(1998)의 경우 총 80문항 중 지원성과 접근성에 관한 문항이 가장 많았는데 지원성에 관한 문항이 36개로 44%, 융통성에 관한 문항이 6개로 8%, 접근성에 관한 문항이 32개로 40%, 안전성에 관한 문항이 6개로 8%를 차지하였다.

넬(1996)의 경우 총 47 문항 중 지원성에 관한 문항이 16개로 34%, 융통성에 관한 문항이 7개로 15%, 접근성에 관한 내용이 17문항으로 36%를 차지하였고, 안전성에 관한 문항이 7문항으로 15%를 나타내었다. 지원성에 관한 내용이 많은 이유는 시라큐스 대학의 연구원들이 개발한 제품디자인 지침인 "The Enabler System"이 '전체'의 항목에 포함되었기 때문이다. 이 시스템은 신체장애에 대한 의학적 지식을 디자인지침으로 적절히 제시한 것으로 총 17개의 장애유형으로 나누어져 있다.

신시아 레이브록(1993)의 경우 주방욕실관련 내용들로서 총 108개의 디자인지침을 다루고 있다. 이들 문항 중 가장 많은 것은 지원성에

관한 내용들로서 41개 문항에 39%를 차지하고 있다. 그 다음으로는
유통성에 관한 내용이 15 문항으로 15%, 접근성에 관한 내용이 29개
로 27%, 안전성에 관한 문항이 20개로 19%를 차지하고 있다.

마쓰시다 전공 (1997)의 경우 총 70 문항 중 지원성에 관한 문항이 37
개로 53%, 접근성에 관한 문항이 24개로 34%, 안전성에 관한 문항이
9개로 13%의 분포를 나타내었다. 본 문헌의 경우 마쓰시다 전공에서
생산되는 제품을 사용한 공간계획 지침서로서 사용자의 범용성을 고
려한 제품의 특성상 지원성에 가장 많은 비중이 주어지고 있으며 접
근성, 안전성의 순을 나타냈다.

공간별로는 욕실에 관련된 내용이 30문항으로 42%, 주방이 9개로
13%, 거실이 4개로 6%, 침실이 11개로 16%, 계단/램프가 5개로 7%,
현관이 5개로 7%, 일반사항이 6개로 9%를 차지하였다.

욕실이 가장 비중있게 다루어지고 있는 이유는 마쓰시다 전공에서 생
산된 주거환경 관련 제품에는 욕실관련 제품이 주종을 이루고 있는데
다가 욕실이 장애인, 노인 등이 사용하기에 가장 어려움을 겪는 곳이
기 때문이기도 하다.

<표 2-4> Peterson, Mary Jo(1998)에서 다루고 있는 디자인 지침내용 분석표*

	경사로 /램프	Elev/ 리프트	현관	거실/ 베란다	주방/ 다용도실	욕실/ 화장실	침실	일반 사항	계	%
Supportive Design (지원성이 있는 디자인)					13,14,15,16, 17,18,19,20, 21,22,23,29, 35,36,38,39, 41,43,44,45, 47,48,51,56, 58,59,60,63, 67,70,71,72, 75,77,80				36	44%
Adaptable Design (융통성이 있는 디자인)					28,33,34,55, 65,74				6	8%
Accessible Design (접근성이 있는 디자인)					1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 25,26,29,32, 37,42,49,50, 52,53,54,65, 66,68,69,73, 76,78,79				32	40%
Safety Oriented Design (안전 지향적 디자인)					24,30,31,40, 46,64				6	8%
계					78				78	100%
* 내용 분석표의 번호에 % 해당되는 지침 내용은 pp.237-245에 수록되어 있음.										

<표 2-5> Roberta Null(1996)에서 다루고 있는 디자인 지침내용 분석표*

	경사로 /램프	Elev/ 리프트	현관	거실/ 베란다	주방/ 다용도실	욕실/ 화장실	침실	일반 사항	계	%
Supportive Design (지원성이 있는 디자인)					5,6,15,24,30, 31,32,33,38, 39,40,41,43, 44,45,46				16	34%
Adaptable Design (융통성이 있는 디자인)					7,10,11,12,17 34,47				7	15%
Accessible Design (접근성이 있는 디자인)					1,2,3,4,8,9,13 20,21,22,23, 25,26,27,28, 29,42				17	36%
Safety Oriented Design (안전 지향적 디자인)					14,16,18,19, 35,36,37				7	15%
계					47				47	100%
%										

* 내용 분석표의 번호에 해당되는 지침 내용은 pp.245-250에 수록되어 있음.

<표 2-6> Cynthia Leibrock(1993)에서 다루고 있는 디자인 지침내용 분석표*

	경사로 /램프	Elev/ 리프트	현관	거실/ 베란다	주방/ 다용도실	욕실/ 화장실	침실	일반 사항	계	%
Supportive Design (지원성이 있는 디자인)					2,10,13,14, 17,21,22,23, 24,25,27,28, 36,43,47,48, 50,51,52,61, 62,63,65,71, 72,76,80,81, 85,86,87,89, 90,91,92,93, 94,95,96	103, 107			41	39%
Adaptable Design (융통성이 있는 디자인)					3,4,5,9,11,19 30,31,32,33, 56,59,68,77	99			15	15%
Accessible Design (접근성이 있는 디자인)					1,7,8,12,15, 16,18,20,29, 37,40,41,42, 57,64,67,73, 74,75,78,79, 82,83,84,88	102, 105			29	27%
Safety Oriented Design (안전 지향적 디자인)					26,34,35,39, 44,45,46,49, 54,60,66,69, 70,97,98	100, 101, 104, 106			20	19%
계					98				105	100%
%										

* 내용 분석표의 번호에 해당되는 지침 내용은 pp.250-269에 수록되어 있음.

<표 2-7> 마쓰시다 전기(1997)에서 다루고 있는 디자인 지침내용 분석표*

	경사로 /램프	Elev/ 리프트	현관	거실/ 베란다	주방/ 다용도실	욕실/ 화장실	침실	일반 사항	계	%
Supportive Design (지원성이 있는 디자인)	40,43		62,63 64	50	34,36,37	1,4,6,9 11,13, 17,20, 21,22, 23,24, 25,26, 27,28, 29,30	51,52, 53,54, 55	65,66 67,68	37	53%
Adaptable Design (융통성이 있는 디자인)					3,4,5,9,11,19 30,31,32,33, 56,59,68,77	99			15	15%
Accessible Design (접근성이 있는 디자인)			60,61	47	31,32,33,35, 38	2,7,10, 14,15, 16,18, 19	48,49 56,57 58,59	69,70	24	34%
Safety Oriented Design (안전 지향적 디자인)	41,42 44			45,46	39	3,8,12			9	13%
계	5		5	4	9	30	11	6	70	100%
%	7%		7%	6%	13%	42%	16%	9%		

* 내용 분석표의 번호에 해당되는 지침 내용은 pp.269-275에 수록되어 있음.

제 3 장

휠체어 사용자의 특성

1. 장애영역별 실태조사
2. 휠체어사용자의 현황
 - 2.1 지체장애인
 - 2.2 뇌병변장애인
3. 휠체어 사용자의 유형별 특성
 - 3.1 지체장애인
 - 3.2 뇌병변장애인
4. 휠체어 사용장애인의 행동특성
 - 4.1 휠체어 사용자의 행동특성
 - 4.2 휠체어 사용자의 물리적 환경 대응
5. 휠체어 사용자의 인체치수
6. 휠체어의 종류
 - 6.1 휠체어의 개념
 - 6.2 휠체어의 기본치수
 - 6.3 휠체어의 기본구조
 - 6.4 휠체어의 분류방법
 - 6.5 휠체어의 종류

1. 장애영역별 실태조사

2000년도 보건사회연구원에서 조사, 발표된 자료에 의하여 우리 나라의 장애인 수는 144만 9천 5백명으로 추정되는데 이는 전인구 대비 3.09%에 해당된다. 1995년의 전인구 대비 2.35%에 105만 3천백명보다 39만 6천여명이 증가한 수이다. 장애인의 수는 교통사고 및 산업재해, 고령화 사회로 인하여 계속 증가할 것임을 예측케 한다.

<표 3-1> 2000년도 전국장애인 추정수

(단위 : %, 천명)

구 분	1995년			2000년		
	계	재가장애인	시설장애인	계	재가장애인	시설장애인
장애인 수	1,053.5	1,028.8	24.6	1,449.5	1,398.2	51.3
구 성 비	100.0	97.7	2.3	100.0	96.5	3.5
출 현 율	2.35			3.09		-

출처: 보건복지부. 2000년도 장애인실태조사

우리 나라의 장애인구 중에 지체장애와 뇌병변장애인의 수는 아래의 표에 나타나 있듯이 전체 장애인수의 약 57.2%에 해당한다. 이는 우리 나라의 장애인들 중 많은 수가 휠체어의 필요성을 가지고 있다는 것을 짐작케 한다.

뇌병변 장애인은 22만 3천 2백명으로 전체장애인의 15.4%를 차지했는데 이는 1995년까지는 뇌병변 장애인의 항목이 없다가 2000년부터 신설된 것으로써 뇌병변장애는 노인인구 증가, 교통사고 등의 증가로 더욱 늘어날 것으로 분석된다. 이와 같은 현상은 2개 이상의 장애를 가진 장애인의 중복장애유형을 건(件:spell)으로 환산하여 장애유형별 출현율을 구해보면 인구 100명 중 뇌병변장애인은 0.52명으로 나타나 지체장애 1.35명 다음으로 높은 수치를 보이고 있다<표 2-3>.

2. 휠체어 사용자의 현황

2.1 지체장애인

재가 지체장애인 중 38.8%가 보장구(재활보조기구)를 소지하고 있는 것으로 나타났으며, 이는 약 24만 2천명으로 추정된다.

<표 3-2> 1995년과 2000년 장애인 실태조사에 의한 추정 장애인수 비교

구 분	1995년	2000년	비 고
계	1,053,468명	1,449,496명	출현율2.53%(’95)→3.09%(’00).
지체 장애	704,087명	605,127명	왜소증 추가. 척추후만증, 척추측만증 추가. 노인인구 증가로 뇌병변장애를 별도 분리. 현행 뇌병변장애 6급의 기준: 보생시 파행.
뇌병변 장애		223,246명	
시각 장애	74,825명	181,881명	판정 기준 변경. 한 쪽 눈이 실명된 경우 다른 눈의 시력과 상관없이 장애에 포함. 실명의 기준을 0.001에서 0.002로 조정.
청각 장애	155,631명	148,707명	판정 기준 변경. ’95: 어느 한 쪽 귀라도 잘 안 들리는 사람. →’00: 보통 말소리를 거의 듣지 못하는 사람. 다른 장애(뇌병변장애, 언어장애)와 중복되어 나타날 경우가 많으며, 이 경우 다른 장애가 주된 장애가 될 가능성이 높음(’95 청각장애가 ’00 뇌병변장애로).
언어 장애	37,416명	26,871명	판정 기준 동일. 다른 장애(뇌병변장애, 정신지체, 청각장애)와 중복되어 나타날 경우가 많으며, 이 경우 다른 장애가 주된 장애가 될 가능성이 높음(’95 언어장애가 ’00뇌병변장애로).
정신 지체	81,509명	108,678명	판정 기준 동일(’00.9: 등록: 84,425명).
발달 장애	-	13,481명	학계에서 추정하는 출현율: 인구 10,000명당 2~3명. (9,500 ~ 14,200명).
정신 장애	-	71,797명	1998년 현재 약 5만명으로 추정(서동우 1999).
신장 장애	-	25,284명	혈액투석 15,000명, 복막투석 5,000명, 신장이식 6,000명(1년 1,000명)으로 추정(국립재활원).
심장 장애	-	44,424명	1995년 실태조사(내부자료) 결과 심장질환(심근경색증, 심장판막증, 심부전증)을 가진 환자는 약 10만 8천명으로 추정. 심장질환자 중 중증만 장애로 인정.

<표 3-3> 개별 장애유형별 장애 출현율

(단위 : 천명, %)

구 분	지체 장애	뇌병변 장애	시각 장애	청각 장애	언어 장애	정신 지체	발달 장애	정신 장애	신장 장애	심장 장애
장애인 수	636	244	222	197	208	143	22	79	27	59
출현율	1.35	0.52	0.47	0.42	0.44	0.31	0.05	0.17	0.06	0.13

출처: 보건복지부. 2000년도 장애인실태조사

지체장애인이 소지하고 있는 보장구 중에서 1가지 이상일 경우를 포함하여 가장 많은 것은 지팡이였으며(45.2%), 다음으로 목발(27.5%), 수동휠체어(11.6%)의 순으로 나타났다. 1995년에 비해 지팡이의 비율은 감소하였으나 전동휠체어를 포함한 휠체어의 사용비율은 다소 증가한 것으로 나타나고 있다.

<표 3-4> 지체장애인의 소지 보장구 종류-성별

(단위: %)

보장구	남 자	여 자	전 체
상지의지	7.6	2.5	5.8
하지의지	6.6	4.1	5.7
척추보조기	8.4	3.8	6.8
상지보조기	1.5	1.6	1.6
하지보조기	8.7	8.3	8.6
정형외과용 구두	2.3	1.3	1.9
지팡이	39.7	55.3	45.2
목발	31.4	20.5	27.5
보행기	1.3	4.4	2.4
전동휠체어	1.8	1.2	1.6
수동휠체어	8.8	16.8	11.6
기 타	2.5	6.2	3.9

#주: 보장구를 소지하고 있는 지체장애 753건(전국추정 242,490건)에 대한 복수응답 비율임.

출처: 보건복지부. 2000년도 장애인실태조사

성별로는 남자의 경우에는 의지나 보조기의 사용비율이 상대적으로 높은 반면, 여자는 지팡이와 휠체어의 비율이 높게 나타나 차이를 보였다. 한편 장애인의 연령별로는 60세 이상에서 보장구 소지율도 높아지고 있는데 50대까지만 하더라도 평균보다 낮은 소지율을 보인다

가 60대는 45.9%, 70대에는 64.8%의 소지율을 보여 차이를 보이고 있다.

지체장애인 중 필요한 보장구를 현재 소지하지 않고 있는 경우의 사람은 약 4만6천명으로 추정되는데, 이는 전체 지체장애인의 7.4%에 해당한다. 이들이 필요로 하는 보장구로서는 전동휠체어가 25.9%를 차지하여 가장 많았고, 다음으로는 지팡이가 20.9%, 하지보조기 11.4%, 수동휠체어 10.4%의 순으로 나타나 수동을 포함한 휠체어에 대한 욕구가 압도적으로 높은 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 1995년의 조사와 비교해서도 차이를 보이는데 당시에는 휠체어에 대한 수요가 26% 정도였으나 2000년에는 약 11% 포인트가 증가하였다. 이는 최근 사용이 늘어나고 있는 전동휠체어에 대한 장애인들의 욕구가 커지고 있음이 반영되어 나타난 결과로 볼 수 있는 것이다.

<표 3-5> 지체장애인의 필요 보조기 종류-성별

(단위: %)

보장구	남 자	여 자	전 체
상지의지	9.9	3.3	7.2
하지의지	3.1	-	1.8
척추보조기	8.2	3.3	6.2
상지보조기	3.4	-	2.0
하지보조기	10.1	13.3	11.4
정형외과용 구두	5.3	4.1	4.8
지팡이	14.5	30.0	20.9
목발	4.8	4.6	4.7
보행기	3.9	9.2	6.1
전동휠체어	24.1	28.5	25.9
수동휠체어	11.0	9.4	10.4
기 타	4.7	4.3	4.5

주: 현재는 없지만 보장구를 필요로 하는 지체장애 243건(전국추정 46,258건)에 대한 복수응답 비율임.

출처: 보건복지부, 2000년도 장애인실태조사

2.2 뇌병변장애인

재가 뇌병변장애인 중 48.4%인 약 116천명 정도가 보장구를 소지하고 있는 것으로 추정되고 있어 지체장애인의 소지율보다 약 10% 포

인트가 높았으며, 성별로는 남자(50.1%)가 여자(46.1%)보다 약간 많았다. 뇌병변장애인이 소지하고 있는 보장구를 지체장애인용 보장구에 한정해서 알아보았을 때 가장 많은 것은 지팡이였으며(71.0%), 다음으로 수동휠체어(25.0%)의 순이었고 전동휠체어를 사용하는 경우는 전무한 것으로 조사되었다. 보장구 소지율에 있어 성별로는 큰 차이를 보이지 않았으나 연령별로는 10세 미만과 50대의 경우 약 1/2정도가 보장구를 1가지 이상 소지하고 있어 차이를 보이고 있었다.

<표 3-6> 뇌병변장애인의 소지 보장구 종류-성별

(단위: %)

보장구	남 자	여 자	전 체
상지의지	-	-	-
하지의지	1.6	0.9	1.3
척추보조기	0.7	2.0	1.2
상지보조기	0.8	0.9	0.8
하지보조기	5.6	5.2	5.4
정형외과용 구두	2.9	2.5	2.7
지팡이	72.9	68.2	71.0
목발	8.8	7.5	8.3
보행기	1.0	5.1	2.7
전동휠체어	-	-	-
수동휠체어	20.1	32.3	25.0
기 타	2.5	3.3	2.8

#주: 보장구를 소지하고 있는 뇌병변장애 331건(전국추정 116,430건)에 대한 복수응답 비율임.

출처: 보건복지부, 2000년도 장애인실태조사

뇌병변장애인 중 필요한 보장구를 현재 소지하지 않고 있는 경우 사람은 약 41천명으로 추정되는데, 이는 전체 지체장애인의 약 17%에 해당하여 일반 지체장애인보다 필요도가 높게 나타났다. 이들이 필요로 하는 보장구로는 전동휠체어가 43.1%를 차지하여 가장 많았고, 다음으로는 수동휠체어 29.6%, 지팡이가 13.3%의 순으로 나타나 휠체어에 대한 욕구가 지체장애인에 비해 상대적으로 크게 높은 것을 알 수 있다.

<표 3-7> 뇌병변장애인의 필요 보장구 종류-성별

(단위: %)

보장구	남 자	여 자	전 체
척추보조기	3.8	4.3	4.1
정형외과용 구두	-	4.5	2.2
지팡이	13.6	13.0	13.3
목발	1.2	4.8	3.0
보행기	8.0	5.8	6.9
전동휠체어	45.3	40.7	43.1
수동휠체어	25.6	33.8	29.6
기 타	9.1	9.6	9.3

#주: 현재는 없지만 보장구를 필요로 하는 뇌병변장애 118건(전국추정 40,969건)에 대한 복수응답 비율임.

출처: 보건복지부, 2000년도 장애인실태조사

3. 휠체어 사용자의 유형별 특성

3.1 지체장애인

(1) 지체장애인의 개념

지체장애란 지체의 기능, 형태상의 장애를 지니고 있고 체간의 지지 또는 손발의 운동, 동작이 불가능하거나 곤란하여 일반적인 교육시설을 이용한 학습이 곤란한 장애를 의미한다.

- 체간 기능의 장애가 체간을 지지할 수 없거나 곤란한 정도의 자
- 상지의 기능장애가 필기를 불가능하게 하거나 곤란한 자.
- 하지의 기능장애가 보행하기에 불가능하거나 곤란한 정도의 자
- 지체기능장애가 위 각호의 장애정도에 미치지 못하더라도 6개월 이상의 의료적 치료가 필요한 자

중증 지체장애로 대표적인 장애로는 근이양증(근육디스트로피)을 들 수 있다. 근이양증의 원인으로는 몸의 근육을 만들어 주는 단백질이 제대로 형성되지 못해 근육이 조금씩 약해지는 병으로, 초기에는 넘어지는 현상을 보이다가 점차 뛰고 걷다가 나중에는 앉아 있기조차

어려워지면서 끝내는 눕게 되고 호흡마저 힘들어지는 장애이다. 일반적으로 유전적 요인과 그렇지 않은 경우가 있으나 명백한 요인은 밝혀지지 않고 있다. 주로 염색체 이상, 바이러스 감염, 독극물 중독 등에 의한 것으로 추정하고 있다.

장애의 특징으로는 초기에는 외관상으로 전혀 장애가 없어 보이는 경우가 많다. 앉은 자세에서 무릎을 손으로 집어 일어설 수 있거나 다른 사람이 부축해 주어야 일어날 수 있다. 손에 힘이 없어 팔을 들어 올리지 못한다. 걸음걸이가 미숙해 보이며 난간을 잡지 않고는 계단을 오르지 못한다. 서 있거나 앉아 있어도 몸의 지탱력이 부족해 누구에 의해 조금만 부딪치거나 스쳐도 넘어진다. 심한 경우에는 휠체어를 타야 하고, 제쳐진 목을 세우지 못하거나 몸을 가누지 못하며 용변에 어려움을 겪는 경우가 많다. 지체장애의 장애등급과 그에 따른 기능적 제한은 다음과 같다.

(가) 신체의 일부를 잃은 사람

제1급

- ① 두 팔을 손목관절 이상 부위에서 잃은 사람
- ② 두 다리를 무릎관절 이상 부위에서 잃은 사람

제2급

- ① 두 손의 손가락을 모두 잃은 사람
- ② 한 팔을 팔꿈치관절 이상 부위에서 잃은 사람
- ③ 두 다리를 발목관절 이상 부위에서 잃은 사람

제3급

- ① 두 손의 엄지손가락과 둘째손가락을 잃은 사람
- ② 한 손의 모든 손가락을 잃은 사람
- ③ 두 다리를 쇼파관절 이상 부위에서 잃은 사람
- ④ 한 다리를 무릎관절 이상 부위에서 잃은 사람

제4급

- ① 두 손의 엄지손가락을 잃은 사람
- ② 한 손의 엄지손가락과 둘째손가락을 잃은 사람
- ③ 한 손의 엄지손가락을 포함하여 세 손가락을 잃은 사람
- ④ 두 다리를 리스프랑관절 이상 부위에서 잃은 사람
- ⑤ 한 다리를 발목관절 이상 부위에서 잃은 사람

제5급

- ① 한 손의 엄지손가락을 포함하여 두 손가락을 잃은 사람
- ② 한 손의 엄지손가락을 중수수지관절 이상 부위에서 잃은 사람

- ③ 한 손의 둘째손가락을 포함하여 세 손가락을 잃은 사람
- ④ 두 발의 모든 발가락을 잃은 사람
- ⑤ 한 다리를 쇼파관절 이상 부위에서 잃은 사람

제6급

- ① 한 손의 엄지손가락을 잃은 사람
- ② 한 손의 둘째손가락을 포함하여 두 손가락을 잃은 사람
- ③ 한 손의 셋째, 넷째, 다섯째 손가락을 모두 잃은 사람
- ④ 한 다리를 리스프랑관절 이상 부위에서 잃은 사람

(나) 관절장애가 있는 사람

제4급

- ① 한 팔의 어깨관절, 팔꿈치관절 또는 손목관절 중 한 관절의 기능에 현저한 장애가 있는 사람.
- ② 한 다리의 고관절 또는 무릎관절의 기능을 잃은 사람

제5급

- ① 한 다리의 고관절, 무릎관절의 기능에 현저한 장애가 있는 사람
- ② 한 다리의 발목관절의 기능을 잃은 사람

제6급

- ① 한 팔의 어깨관절, 팔꿈치관절 또는 손목관절 중 한 관절의 기능에 상당한 장애가 있는 사람
- ② 한 다리의 고관절, 무릎관절의 기능에 상당한 장애가 있는 사람
- ③ 한 다리의 발목관절의 기능에 현저한 장애가 있는 사람

(다) 지체기능장애가 있는 사람

제1급

- ① 두 팔의 기능을 잃은 사람
- ② 두 다리의 기능을 잃은 사람

제2급

- ① 한 팔의 기능을 잃은 사람
- ② 두 팔의 기능에 현저한 장애가 있는 사람
- ③ 두 손의 모든 손가락의 기능을 잃은 사람
- ④ 두 다리의 기능에 현저한 장애가 있는 사람
- ⑤ 척추의 장애로 인하여 앉아 있을 수 없거나 자기 힘으로 일어서기가 곤란한 사람

제3급

- ① 두 팔의 기능에 상당한 장애가 있는 사람
- ② 두 손의 엄지손가락과 둘째손가락의 기능을 잃은 사람
- ③ 한 손의 모든 손가락의 기능을 잃은 사람
- ④ 한 팔의 기능에 현저한 장애가 있는 사람
- ⑤ 한 다리의 기능을 잃은 사람

제4급

- ① 두 손의 엄지손가락의 기능을 잃은 사람
- ② 한 손의 엄지손가락과 둘째손가락의 기능을 잃은 사람
- ③ 한 손의 엄지손가락 또는 둘째손가락을 포함하여 세 손가락의 기능을 잃은 사람
- ④ 한 손의 엄지손가락 또는 둘째손가락을 포함하여 네 손가락의 기능에 현저한 장애가 있는 사람
- ⑤ 한 다리의 기능에 현저한 장애가 있는 사람

제5급

- ① 한 팔의 기능에 상당한 장애가 있는 사람
- ② 두 손의 엄지손가락의 기능에 현저한 장애가 있는 사람
- ③ 한 손의 엄지손가락의 기능을 잃은 사람
- ④ 한 손의 엄지손가락과 둘째손가락의 기능에 현저한 장애가 있는 사람
- ⑤ 한 손의 엄지손가락 또는 둘째손가락을 포함하여 세 손가락의 기능에 현저한 장애가 있는 사람
- ⑥ 한 다리의 기능에 상당한 장애가 있는 사람
- ⑦ 두 발의 모든 발가락의 기능을 잃은 사람
- ⑧ 척추에 고도의 장애가 있는 사람

제6급

- ① 한 손의 엄지손가락의 기능에 현저한 장애가 있는 사람
- ② 한 손의 둘째손가락을 포함하여 두 손가락의 기능을 잃은 사람
- ③ 한 손의 엄지손가락을 포함하여 두 손가락의 기능에 현저한 기능 장애가 있는 사람
- ④ 한 손의 셋째 손가락, 넷째 손가락, 다섯째 손가락의 기능을 잃은 사람
- ⑤ 척추에 현저한 장애가 있는 사람

㉠ 신체에 변형 등의 장애가 있는 사람

제5급

- ① 한 다리가 건강한 다리보다 10cm 이상 또는 건강한 다리의 길이의 10분의 1 이상 짧은 사람

제6급

- ① 한 다리가 건강한 다리보다 5cm 이상 또는 건강한 다리의 길이의 15분의 1 이상 짧은 사람
 ② 척추측만증이 있으며, 만곡각도가 40°이상인 사람
 ③ 척추후만증이 있으며, 만곡각도가 60°이상인 사람
 ④ 성장이 멈춘 20세 이상의 남성으로서 신장이 145cm 이하인 사람.
 다만, 왜소증의 증상이 뚜렷한 경우는 18세 이상에서 가능
 ⑤ 성장이 멈춘 18세 이상의 여성으로서 신장이 140cm 이하인 사람

(2) 지체장애인의 출현율

재가 지체장애인의 출현율은 <표 2-8>과 같이 인구 천명당 13.33건이며, 이를 전국 일반인구에 적용하면 전국의 재가 지체장애 인구수는 624,413명이 될 것으로 추정된다. 여기서 사용된 분석의 단위는 사람이 아니라 건수로서 지체장애 인구수는 지체장애를 가진 모든 장애인 즉, 단순 지체장애와 중복장애로서 지체장애를 갖는 사람의 합계로서 계산되었다. 전체적으로 지체장애인 출현율은 연령이 증가할수록 큰 폭으로 증가하는 경향을 보이고 있어서, 50대에서는 24.71건, 60대에서는 37.56건, 70대 이상에서는 46.34건으로 나타나고 있다. 성별로는 남자 지체장애인의 출현율이 18.42건으로 여자의 장애출현율 보다 훨씬 높다.

이 결과를 과거의 실태조사와 비교하면, 1991년의 지체장애인 출현율은 천명당 12.90건, 1995년도에는 16.86건에 비해 1991년에 비해서는 증가하였으나 1995년에 비해서는 약 3.53건, 인구수로는 10만 8천건이 감소한 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 뒤에서 설명되는 뇌병변장애가 기존의 지체장애에서 새롭게 분리되었고, 그 규모가 약 24만 건에 이르기 때문으로 볼 수 있다. 또한 남녀별로도 출현율에 있어 차이를 보이는 것은 남자의 경우에는 5년 전 조사에 비해 그 절대 수는 오히려 다소 증가하였으나 여자의 경우에는 크게 감소하였는데, 이는 여자 지체장애인의 경우 주된 장애가 뇌병변장애를 비롯하여 다른 장애로 상당수가 분류되었기 때문으로 추정되고 있다.

<표 3-8> 성별 및 연령별 지체장애의 출현율

(단위: 1/1000, 건)

연령	남	(N)	여	(N)	전체	(N)
0 ~ 9세	1.03	(10)	0.33	(4)	0.70	(14)
10 ~ 19세	1.92	(18)	0.98	(8)	1.47	(26)
20 ~ 29세	7.46	(69)	1.89	(20)	4.44	(89)
30 ~ 39세	18.09	(214)	5.82	(71)	11.93	(285)
40 ~ 49세	27.32	(281)	9.23	(95)	18.51	(376)
50 ~ 59세	36.19	(250)	13.26	(100)	24.71	(350)
60 ~ 69세	55.85	(265)	22.62	(130)	37.56	(395)
70세 이상	57.89	(158)	40.24	(188)	46.34	(346)
계	18.42	(1,265)	8.42	(616)	13.33	(1,881)
전국 추정수	423,628		200,785		624,413	

출처: 보건복지부. 2000년도 장애인실태조사

(3) 지체장애인의 장애형태 및 부위

지체장애인의 장애형태는 <표 2-9>와 같이 절단, 마비, 관절(운동)장애, 변형으로 크게 구분하고 각각에 해당하는 세부항목으로 분류하여 조사하였다. 지체장애인의 장애형태는 표에서 볼 수 있듯이 관절장애가 41.0%로 가장 많고, 그 다음 마비(28.3%), 절단(21.1%), 변형(9.6%)의 순으로 높은 비율을 나타냈다. 5년전 조사와 비교해 볼 때 당시에는 마비가 가장 많았는데, 관절장애가 상대적으로 비중이 커진 것은 마비형태의 지체장애로 포함되었던 뇌병변장애가 새롭게 분리된 결과로 예측된다.

성별 지체장애의 형태를 보면, 남녀 모두에서 관절장애의 비율이 높았으나 여성의 경우 특히 관절장애가 절반정도에 가깝게 나타나 남자보다 상대적으로 많았으며, 남자의 경우에는 절단이 여자에 비해 많은 것으로 나타났다. 그리고 마비에 있어서는 남녀간의 큰 차이를 보이지 않았으나 변형의 경우에는 여자가 상대적으로 많은 것으로 나타났다. 여자에 비해 남자에게서 절단이 많은 것은 남자가 상대적으로 경제활동 등에 참가하는 비율이 높기 때문인 것으로 추정해 볼 수 있다.

<표 3-9> 지체장애인의 장애형태-성별

(단위: %, 건)

장애 형태	남 자	여 자	전 체
절 단	26.2	10.3	21.1
마 비	28.7	27.6	28.3
관절장애	37.4	48.6	41.0
변 형	7.7	13.5	9.6
계	100.0	100.0	100.0
(N)	(1,262)	(616)	(1,878)
전국 추정수	422,792	200,785	623,577

#주: 무응답 3건 제외

출처: 보건복지부. 2000년도 장애인실태조사

장애형태를 <표 2-10>에서 장애부위별로 보면, 장애부위가 상지인 경우에는 절단이 가장 많으며(59.3%), 하지의 경우에는 관절장애(46.8%)나 마비(34.5%), 상하지는 마비(46.0%)가 각각 가장 높은 비율을 차지하는 것으로 나타났다. 장애정도에 따라서 마비의 경우 중증인 지체장애가 상대적으로 많아 약간의 차이를 보였다.

<표 3-10> 지체장애인의 장애부위별 장애형태

(단위: %, 건)

장애형태	상 지	하 지	상하지	척 추	전 체
절 단	59.3	9.4	4.1	-	21.1
마 비	18.4	34.5	46.0	7.3	28.3
관절장애	18.3	46.8	33.5	74.2	41.0
변 형	4.0	9.3	16.3	18.1	9.6
계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(N)	(485)	(982)	(184)	(227)	(1,878)
전국 추정수	166,016	322,045	64,488	71,030	623,579

출처: 보건복지부. 2000년도 장애인실태조사

장애부위는 <표 2-11>에서 나타나듯이 하지의 장애가 47.9%로 가장 많았으며, 다음으로는 상지가 25.4%, 척추 및 척추+상하지의 장애가 16.7%, 상하지가 9.9%의 장애비율을 나타내고 있다. 이를 성별로 보면, 남자의 경우 상지 한 쪽이 29.2%, 하지 한 쪽이 36.1%로 여자에 비해 많았으며, 여자의 경우는 하지 양쪽(17.1%)이나 척추의 장애(15.0%)를 갖는 경우가 많이 발견되어 성별로도 지체장애의 부위에 있어 차이를 보이고 있음을 알 수 있다.

<표 3-11> 지체장애인의 장애부위-성별

(단위: %, 건)

장애 부위		남 자	여 자	전 체
상지	상지 한 쪽	29.2	12.5	23.8
	상지 양 쪽	1.9	1.0	1.6
하지	하지 한 쪽	36.1	32.4	34.9
	하지 양 쪽	11.0	17.1	13.0
상하지	상하지 한 쪽	4.7	5.0	4.8
	상하지 양 쪽	3.1	7.4	4.4
	상지 한 쪽+하지 양 쪽	0.6	0.6	0.6
	상지 양 쪽+하지 한 쪽	0.1	0.2	0.1
척 추		9.7	15.0	11.4
척추 + 상하지	척추+상지 한 쪽	0.2	0.2	0.2
	척추+하지 한 쪽	1.4	3.4	2.1
	척추+하지 양 쪽	1.3	2.3	1.6
	척추+상하지 한 쪽	0.2	0.2	0.2
	척추+상하지 양 쪽	0.5	2.8	1.2
계		100.0	100.0	100.0
(N)		(1,262)	(616)	(1,878)
전국 추정수		422,791	200,783	623,574

#주: 무응답 3건 제외

출처: 보건복지부. 2000년도 장애인실태조사

(4) 지체장애인의 장애정도

장애정도는 기본적인 일상생활동작의 측정도구 check list인 Modified Barthel Index(Granger 등 1979)를 우리 실정에 맞게 수정하여 실시한 결과의 점수를 기준으로 3분류하였다. 즉 Barthel Index의 80~100을 경도로, 43~79를 중등도로, 0~42까지를 중도로 보았다. 그 결과 <표 2-12>과 같이 경도가 85.8%이고, 중등도가 10.8%, 중도가 3.4%이었다. 성별로는 남자에 비해 여자가 다소 장애정도가 심한 것으로 나타났다으나 큰 차이를 보이지는 않았다.

1995년도와 비교하면, 경도가 비율이 8.9% 포인트 증가(1995년, 76.9%)한 반면, 중등도가 3.6% 포인트, 중도가 5.3% 포인트 각각 감소하였다. 이러한 결과는 Barthel Index의 특성상 각종 보장구(재활보조기구) 등을 사용하여 해당 과제를 할 수 있으면 활동 가능한 것으로 평정되기 때문에, 전에는 신변처리 및 일상활동을 하기 어렵거나 하지 못했던 중등도 또는 중도의 장애인이 보장구의 기술개발과 점진적인 보급에 따라 일상생활의 기본적 활동이 가능해진 경우가 늘어나고 이것이 장애 정도가 경증화되어 가는 주요 요인으로 작용한다고 볼 수 있다. 연령별로 세분해보면 연령이 10세 미만의 유아기거나 고령층일수록 장애 정도가 중증일 가능성이 높아 10세 미만에서는 경도 장애가 77.0%, 70대에서는 65.7%로 전체 구성비와 큰 차이를 보이고 있어 10세 미만을 제외하고 대체로 70세 이상의 고령에서는 지체장애가 점점 중증화되는 것을 볼 수 있다.

<표 3-12> Barthel Index에 따른 지체장애인의 장애 정도-성별

(단위: %, 건)

장애 정도	남 자	여 자	전 체
경 도	90.0	76.9	85.8
중 등 도	7.5	17.8	10.8
중 도	2.5	5.3	3.4
계	100.0	100.0	100.0
(N)	(1,254)	(609)	(1,863)
전국 추정수	421,644	198,049	619,693

출처: 보건복지부, 2000년도 장애인실태조사

(5) 지체장애인의 종류

(가) 절단

절단수술은 선천적인 사지기형이나 후천적인 사지기형 때문에 사용된다. 후천적인 절단의 원인은 대개 외상치료, 국소빈혈(ischemic), 외과적 수술이다. 절단의 가장 보편적인 이유는 다음과 같다.

① 혈관병 또는 혈관사고

갑작스런 응혈이나 일반적으로 동맥경화증 같은 말초신경(peripheral) 혈관병에 의해 특히 하지에서 혈액 공급이 안되는 경우이다. 이런 경우, 혈액이 계속 공급되지 못할 때, 회저가 발생하고 절단수술이 필요하다.

② 외상

심각한 외상으로 혈액 공급이 안되고 사지조직에 손상이 생길 때, 필연적으로 회저가 생기며 재생이 불가능해져 절단수술이 필요하다.

③ 감염

심한 감염은 생명을 광범위하고 불가항력적인 위험에 빠뜨린다. 예를 들면 사지에 기체 회저가 감염되었다면 절단수술이 유일한 치료방법이다.

④ 종양

절단수술은 사지의 중요한 곳에 악성종양이 생겼을 때 흔히 사용된다(골육종). 드물게는 사지에 광범위하게 퍼진 양성종양도 절단의 원인이 될 수 있다.

⑤ 선천적 기형

선천적 기형의 몇 가지 형태는 절단수술이 최선의 치료가 된다. 예를 들면, 손가락 또는 발가락이 정상보다 더 많은 경우 절단수술이 필요하다. 사지의 한 부분이 선천적으로 없을 때도 인공보철을 달기 위한 충분한 의족을 만드는 외과적 수술이 필요하다.

⑥ 열, 화학 또는 전기로 인한 부상

극도의 열, 냉기, 화학 또는 전기 화상으로 넓은 부위의 심한 조직손상이 발생했을 때 절단수술이 필요하다.

절단 수술의 형태

관절을 통과해 절단수술을 하는 것을 탈구(disarticulation)라고 한다. 인공보철을 효과적으로 사용할 수 있도록 새로 기부를 만들기 위한 절단수술은 폐쇄성 절단(closed amputation)이라고 한다. 여기에는 발가락 또는 조그마한 발뼈들을 포함해 발목관절 아래 발을 절단하는 수술은 소절단(minor amputation)이라고 한다. 이 단계의 인조 사지는 닿지 않으며 기부는 그 기능을 유지할 수 있도록 계획된다. 손목관절이나 발목관절이상을 절단하는 것은 주절단(major amputations)이라 부른다. 그것은 본래 인조 사지를 위해 적절한 기부를 만들어 주도록 고안된다.

소절단수술의 가장 보편적인 형태는 하지를 절단하는 것이다. 이 범주에 속하는 절단수술의 하나는 다리 중간부분을 가로지르는 척골관통(transmetatarsal) 절단수술이다. 이 경우, 인공보철을 위해 기부를 만들지 않는다. 무릎 아래 절단수술(BK)과 무릎 위 절단수술(AK)은 하지를 포함하는 주요 절제수술 중 가장 흔한 형태이다. 이 경우, 기부는 인공사지 또는 인공보철을 사용할 수 있도록 준비된다. 만약 심각한 병 또는 상처 때문에 하지전체를 제거할 필요가 있다면 엉덩이 관절로부터 하지를 제거한다.

상지에 관해, 가장 보편적인 절단수술 형태는 팔꿈치위 절단수술(AE)이다. 의수는 인조 팔로 사용된다.

다음 절단수술에서 접하게 되는 가장 흔히 생기는 장애는 절단 후 손발의 남은 부분에서 발생한다. 기부(절단 후 손발의 남은 부분) 궤양에서 합병증이 발생하는데 첫째 합병증은 2차 감염처럼 국부순환 문제와 관련이 있다. 대개는 완벽하게 치료되지만 흔히 장기간을 요하며 인공보철을 위한 건강한 기부를 만들기 위한 근본적인 문제가 철저히 치료되어야 한다. 상처난 조직과 절단된 신경 끝에서 나타나는 또 다른 장애는 고통스런 절단신경종의 발생이다. 이 병이 발생하면(매우 고통스러움) 신경종과 상처의 외과적 절단수술이 요구된다. 쉽게 볼 수 있는 또 다른 합병증은 “환상지(phantom limb)”이다. “환상지”는 보통 고통이 없으며 대개 조만간 사라진다. 다른 한편으로, 고통스런 “환상지”는 절단수술의 심각한 합병증이다. 그 원인은 아직 알려지지 않았으며, 만족스러운 치료법이 없다. 지각과민증(hyperesthesia)도 발생할 수 있는데 기부가 극도로 민감한 상황에서는 치료가 매우 어렵다. 그렇지만 “사지착각” 보다는 더 효과적으로 치료된다.

적합한 인공보철을 착용하는 것은 인공보철 공급자와 관련 외과의사, 그리고 환자간의 협력이 관건이다. 상당한 인내력이 요구되고 인공보철이 충분히 작동하도록 정확히 맞추기 위해서 많은 조정이 필요하다. 비록 직업에 따라 부가적인 조정이 필요한 경우도 있지만, 대부분의 경우 순조롭게 진행되어 환자는 생산적인 삶을 영위할 수 있다. 반면에 어떤 경우는 위 참여자들의 합의된 노력에도 불구하고 궤양성

합병증, 감염 그리고 고통이 계속되며 장기간 장애를 초래하기도 한다.

(나) 관절염

염증성 관절염은 관절에 통증, 부기, 붉어짐 그리고 미열이 발생하는데 다른 신체적 증후와 열을 동반하기도 한다. 운동범위가 감소되며 뼈에서 딱딱 소리(crepitus)가 나기도 한다. 염발음(crepitation)은 관절의 움직임에 따라 뼈격거리는 감각이 들리거나 느껴지는 것이다.

① 관절염의 형태

류머티즘성 관절염은 일반적으로 말초관절의 대칭적인 염증이 특징인 만성질환이다. 흔히 관절조직의 진행성 괴사 때문에 나타나며 일반적인 증상을 동반한다. 다음은 류머티즘성 관절염 증상이다. 손가락이나 하나 또는 양 손목 관절에서 흔하게 나타나며 갑작스럽게 관절이 붓어지고, 열이 나며, 붓거나 심한 통증을 보인다. 이 관절염은 잠행적으로 진행되며 만성적으로 천천히 굳어져 고통이 증가하게 된다. 이 병의 특징은 증상이 잠잠해지는 완화기간을 갖는 것과 붉어짐, 심한 통증, 부기, 높아지는 열 같은 앞서 묘사했던 증상들이 급작스럽게 재발하는 것이다. 이 염증은 신체의 한 부분에서 다른 부분으로 옮겨가기도 한다. 가장 잘 감염되는 관절은 손가락, 손, 손목, 팔꿈치, 어깨, 발목, 발, 발가락, 무릎 그리고 엉덩이이다.

조발성 류머티즘성 관절염(Still's Disease)은 간단히 말해 아이들에게 발병하는 류머티즘성 관절염이다. 심한 관절염외에, 이병에 걸린 아이들은 비장이 확대되고 눈의 홍채에 염증이 생기기도 하며 심낭염(pericarditis) 또는 림프결절의 비정상적인 확대가 나타나기도 한다. 조발성 류머티즘성 관절염의 치료는 성인의 류머티즘성 관절염 치료법과 매우 유사하다.

관절염(osteoarthritis) 또는 퇴행성 관절병은 가장 흔한 관절염이다. 이런 관절염은 관절 연골조직의 퇴행적 감소 그리고 관절 끝의 활동적 증식 같은 특징을 갖는다. 퇴행성 관절염의 원인은 아직 알려지지 않았다. 많은 다른 요인들이 거론되어 왔지만, 확실한 것은 나이를 먹어가는 것과 관련있다는 것이다. 통증이 가장 보편적인 증상이며, 관절 움직임의 어려움과 경직이 뒤따른다. 열, 붉어짐, 부기 같은 염증의 임상적 증상이 일반적인 것은 아니지만 나타날 수도 있다. 말초지관절이 커지는 것을 Heberden결절이라고 한다.

무릎과 엉덩이 관절은 일반적으로 연결되어 통증을 유발하고 이동에 불편을 가져오지만 각각 움직임에 제약과 부수적인 통증을 가져오는 관절염으로 발전하기도 한다.

척추 관절염은 매우 흔하지만, 특별한 증상 없이 나타날 수 있으며

X-ray 검사를 통해 우연히 발견되기도 한다. 그렇지만 종종, 척추 관절염은 몸통의 부자유스런 움직임과 통증을 유발한다.

박테리아 또는 전염성 관절염은 대개 박테리아 감염 후 부차적으로 나타난다. 흔히 폐렴, 임질 또는 결핵 같이 신체의 다른 감염으로부터 피로 전해진다. 만약 근원조직이 조기에 발견되어 진다면 적절한 항생치료를 회복가능하다. 그러나 만약 치료를 하지 않는다면 관절은 감염에 의해 손상될 수 있다.

Reiter Syndrome은 결막염과 비박테리아성 요도염과 관련된 꽤 희귀한 관절염이다. 교착성 척추염은 척추와 천장관절과 관련된 관절염의 일종으로 젊은 남자에게서 매우 흔하며, 종종 심각하고 무기력증을 유발한다.

통풍성 관절염은 통풍을 수반하며 아민산푸린의 불완전 대사에 의해 발생한다. 이것은 혈액 내 uric산 수준을 과도하게 높인다. 이것은 비교적 드물지만 희귀한 것은 아니다. 통풍성 관절염은 통증이 매우 심하고 발과 무릎에서 가장 흔하게 나타난다.

외상성 관절염은 상처에서 생기며 심하거나 만성적이다. 상처가 생긴 뒤 몇 달 또는 몇 년 후에 확실한 관절염 증상이 나타나기도 한다.

관절염은 만성적인 내장병, 교원병, 신경질환 그리고 많은 다른 것들과 연관될 수 있다. 100여가지 다양한 임상적 종류가 있다. “류머티즘”은 인대, 건 그리고 활액낭과 관련된 관절염이나 관절과 관계없는 비관절성 관절염이다. 결합 조직염, tenosynovitis 그리고 활액낭염은 류머티즘성 질환에 속한다. 이런 질환은 일시적 또는 장기간 심각한 통증과 많은 무기력을 유발할 수 있다.

(다) 골절

골절이란 이어진 뼈가 부러진 것을 의미한다. “골절된 뼈(fractured bone)”란 일반적으로 “부러진 뼈(broken bone)”와 같이 쓰인다. 골절에는 여러 가지 유형이 있다. 뼈와 외부가 이어진 부위에서 발생한 골절은 “개방(open)” 혹은 “복잡(compound)”골절이라고 하며, 뼈와 외부가 이어지지 않은 부위에서 발생한 골절은 “폐쇄(closed)” 혹은 “단순(simple)”골절이라고 부른다. 세 번째로 많은 골절의 유형은 “병리학적(pathologic)”골절이다. 이 골절은 (양성 혹은 악성일 수 있는) 종양, 낭포, 골수염(osteomyelitis)과 같은 감염, 혹은 골다공증(osteoporosis)이라 불리는 뼈의 연화작용 등처럼 뼈에 병인이 있기 때문에 가벼운 손상으로도 일어나는 골절이다. 만약 뼈가 여러 조각(보통 3조각 이상)으로 부러졌다면 골절은 분쇄된 것으로 표현된다. 골절의 진단은 대개 어떤 유형의 상해가 있거나 고통을 호소하는 환자를 검진하는 것으로 쉽게 이루어지는데 물론 눈으로 확인할 수 있는 기형도 있다. 골절 유형은 신체 검사나 골절의 정확한 유형을 묘사한 X-ray 검사로

결정된다.

골절의 치료는 골절 유형에 따라 매우 다양하다. “단순” 혹은 “폐쇄” 골절의 경우, 보통 부러진 뼈를 적절한 위치로 재정렬함으로써 골절을 감소시키는 처치가 충분히 이루어진 다음에 주물(casting ; 깁스)이 이루어진다. 골절부위에 대치물이 없는 “단순” 혹은 “폐쇄” 골절의 경우에는, 골절부위 표면에 주물이나 부목을 댄다. 분쇄 혹은 복합 개방 골절이 된 좀더 심각한 상해에는, 대개 수술이 필요하다. 어떤 경우라도, 골절이 치유되고 주물이 제거된 후에, 다양한 형태의 물리치료가 중요하다. 그래야만 환자가 사지(팔, 손, 허리, 다리, 발 등)의 기능을 회복할 수 있기 때문이다.

골절의 합병증은 우리의 상식보다 실제로 훨씬 심각하다. 그것들은 다음과 같다.

① 접합 지연(delayed union)

이것은 일반적으로 접합이 이루어지는데 요구되는 기간 내에 골절이 치료되지 않았을 때 발생한다. 접합지연의 경우에, 뼈가 회복되는 과정 자체는 느리지만 일정기간 계속돼서 견고한 접합이 이루어진다. 예를 들어 경골(tibia)의 골절이 발생한 경우, 20주 이내에 치료가 완치가 되지 않으면 접합지연으로 볼 수 있다. 일반적으로 접합지연은 상대적으로 긴 기간의 고정기간과 환자와 의사 모두에게 인내를 요구한다.

② 비접합(non-union)

비접합은 뼈 회복의 과정이 실패해서 견고한 접합이 이루어지지 않고 치료의 과정이 완전히 중단된 때에 발생한다. 치료에 의해서 이러한 상황이 변하지 않는 한 비접합 상태는 계속된다. 그리고 대부분의 경우 심각한 기능장애 상태가 된다. 일반적인 보고서는 비접합과 관련하여 말할 수 있다. 예를 들어, 상해가 발생한 시점으로부터 최소한 6개월 동안에는 비접합으로 생각되지 않는다. 때때로 8개월 후 혹은 그 후에라도, 견고한 접합이 외과적 도움 없이 이루어질 수 있다. 비접합이 발생한 경우에는, 치료는 보통 부목이나 외과수술의 형태로 이루어진다. 최근에는 수술이 가장 일반적이다. 보통 이것이 포함하는 것은 환자나 뼈은행으로부터 이식된 뼈를 사용하거나 안 하거나 간에 골절부위를 가로지르는 보철 덩어리를 사용하는 것을 의미한다. 비접합의 경우에, 외과적 처치는 필요한 치료기간을 길게 해서 이식의 부위와 포함되는 뼈에 따라 기간이 달라진다(수술후 12~24주). 보통 비접합이 발생하는 부위는 다음과 같다 : 대퇴부(엉덩이), 대퇴골(넓적다리), 경골, 상박골, 요골과 척골, 주상골(완골).

③ 부접합(malunion)

부적합은 골절이 끝날 때 발생할 수 있다. 이 상황에서 조건은 보통 정확한 접합을 보장하지 못하고 충분한 시간동안 효과적인 움직임을 유지할 수 있는 능력의 결여가 원인이 된다. 환자가 복합적인 심각한 장애로 고통받는 상황에서 발견할 수 있으며, 이러한 이유로 특정한 골절을 이상적인 방법으로 치료하는 것은 불가능한 것 같다. 부적합의 기본적인 증거는 손상부위를 겹쳐서 맞춘 것과 혹은 손상부위 각의 결함으로 인해 사지가 짧아진 것이다. 보통 행해지는 부적합 치료는 외과적 접근으로, 이것은 골절의 부위에 내부금속물을 고정함으로써 이루어진다.

치료에 실패해서 비접합이 되는 등 어떤 이유로든 환자가 부적합의 상태로 남았다면, 남은 기간동안 장애로 나타난다. 많은 경우 특히 심각한 복합장애로부터 오랜 기간동안 고정되거나, 혹은 감염이 발생하고 뼈에 골수염이 진행된 부위에서 심각하게 분쇄된 골절 등의 경우에 후외상성 관절염을 갖게 된다. 특히 골절이 관절을 포함하고 있거나 관절 가까운 곳에서 발생했을 때는 더욱 그러하다. 관절염 외에도, 뼈와 근육의 경화, 경축, 흉터가 생길 수 있고, 또한 관절 내부 자체가 부수적으로 고정화를 연장한다. 이러한 요인들이 강직, 통증, 그리고 상당한 정도의 장애를 만들어낸다. 보통 물리치료의 적절한 사용과 외과적 수술의 반복으로 이 증상은 개선될 수 있다. 장애의 증거는 치료가 실패한 경우에 보인다. 최선의 치료에도 불구하고 심각한 부적합이 발생한 경우, 환자는 보통 상당한 정도의 장애를 갖게 남은 장애의 증거가 보인다. 그들 전부가 모두 장애인인 것은 아니다. 대부분 그들은 그들의 업무나 직업에 적응할 수 있기 때문에 생산적인 삶을 계속 영위할 수 있다.

(라) 척추만곡

척추만곡은 만성적인 척추만곡 고통, 미끄러진 추간연골, 부풀어오른 추간연골, 퇴화된 추간연골, 요통, 그리고 좌골신경통을 수반한다. 척추만곡 통증은 낮은 요추, 천장관절 부위에서 느껴지고, 좌골신경통에 동반될 수 있다(한쪽 혹은 양쪽 엉덩이와 다리를 관통하는 통증).

척추만곡 통증의 주요 원인은 갑작스런 무리인데 이것은 일반적으로 2~4개월 내에 해결된다. 다른 중요한 원인은 관절염인데, 이것은 나이와 더불어 증가할 뿐만 아니라 전 인구의 절반이상에게 영향을 미친다. 척추만곡의 또 다른 원인은 과도한 사용, 비만, 임신, 파열된 추간판 연골이나 HNP(세포 pulposus 헤르니아)가 신경, 외상성 인대손상, 골절, 감염, 종양, 선천적 기형, 좁아진 척수, 그리고 지주막염(arachnoiditis) 등이다. 자궁섬유종 같은 인접부위에서 생긴 문제는 척추의 고통을 유발할 수 있다.

모든 척추 통증은 심리사회적 문제의 영향을 받는다. 심리사회적 문제는 (a) 통증에 대한 지각과 보고, (b) 취업에의 장애의 정도 유발, (c) 치료에 대한 반응을 다르게 한다.

대부분의 척추만곡 통증은 전통적인 치료에 응하는데, 이는 전형적으로 고정, 자세교정, 점진적 조건화, 몸무게 감소, 그리고 특히 복부근 육강화로 이루어진다.

만약 환자가 심리적 혼란, 특히 불안과 우울을 수반하고 있다면, 증상(통증에 대한 묘사와 진찰.검사 규명)이 모호하고 알려지지 않은 생리적 경로와 일치하지 않는다. 이러한 상황에서 심인성 통증에 대한 상당한 고려가 있어야 한다. 즉 통증이 손상의 표시 후에 발생했는지를 명확히 해야 한다. 만약 불일치되는 결과가 보고되면, 상담자, 심리학자와의 생리학자의 자문, 척추만곡에 있어 진단과 치료에 능한 외과의의 심층 조사가 필요하다. 진단은 보통 신체적 결과로는 부족하고, 대체적으로 병력과 보고된 고통의 수준에도 의한다.

척추만곡의 초기단계에서의 치료는 통증을 줄이기 위하여 아스피린, 비스테로이드 항염증제; 신체 치료를 포함하고, 몇몇 경우에는, 비정상적인 걸음걸이를 교정하기 위해서 보형술(orthoses)을 하며, 만약 이러한 것들이 효과가 없다면 외과수술이 고려된다. 모든 수술의 경우에는 2차적인 것으로 장려되며, 반면 보수적인 치료가 중재의 규범으로 선호된다. 외과수술은 만성적인 척추만곡 변형에 가치가 없다.

HNP가 있을 때 - 체환 섬유종에서의 파열을 통과하는 구축 - 통증은 좀더 심각해지고 개선될 가능성은 유의미하게 감소한다. 등근육의 경련이 있을 수 있으며 또한 환자는 앞으로 굽힐 수 없게 될 수도 있다. 만약 신경근에 HNP가 침투했다면, 통증과 하지 부분의 기능손실이 있게 된다. HNP에 대한 일반적인 진단적 연구는 척추조영술(myelography)인데, 이것은 헤르니아가의 정도를 결정하기 위해 척추 터널에 X-ray 검사를 한다.

(마) 소아마비

소아마비라는 용어는 새로운 많은 문제들이 소아마비 후(post)에 나타난다는 것을 묘사하기 위해서 사용해왔다. 몇몇 의사들은 소아마비 환자에게서 보여지는 지속적으로 근육이 약해지는 것을 묘사하기 위해서 이 용어를 사용하였고, 이 현상은 운동 조직의 기능 장애 혹은 죽음이 원인이라고 생각했다. 아직은 소아마비의 의미에 대한 전문의들간의 의견일치가 없기 때문에, 더 특징적인 다른 진단 용어가 생긴다면 이 용어가 사용되지 않을 수도 있다. Progressive Post-Polio muscular atrophy라는 용어는 소아마비 후 환자의 운동조직이 죽거나 혹은 기능 장애가 원인이 되어 근육이 지속적으로 약해지는 것을 말한다. post-polio normal이라는 용어는 환자가 소아마비 후에 한 두 가지 소아마비 증상이 보일 뿐 보행 이동, 다른 의료 장비, 혹은 호흡

장비의 도움 없이 기능을 유지할 수 있다는 것이다.

소아마비는 5개의 관점에서 평가 되어왔다. 첫 번째 관점은 소아마비의 역사이다. 두 번째는 회복 시기이다. 세 번째는 회복 후에 수반되는 것들이며 네 번째는 문제 (즉, 피로, 허약해지는 것, 호흡이 빨라지는 것 그리고 고통과 같은 것들)의 발생 시점이다. 다섯 번째는 이러한 증상들을 설명하기 위해서 어떤 다른 의학적 진단을 배제하는 것이다.

대부분의 소아마비 생존자들이 그들의 한계를 벗어나려고 노력하지만, 약해지는 것을 받아들이는 것이 힘들어질 수 있다는 것을 명심해야 한다.

(바) 척추장애

이분척추장애는 선천적인 기형인데, 일반적으로 임신한 후 4~6주 사이에 발생한다. 이 시기에 척수영역에서 결함이 있는 폐쇄가 일어난다. 척추장애는 다양한 수준의 통증을 동반하는데, 통증은 마비, 척추후만증, 근골격의 결함, 뇌수종, 근육성 부전마비(不全痲痺), 방광이나 장(臟)에 대한 통제력, 지적 기능, 성적인 기능장애의 정도와 연관되어 있다.

척추장애에는 주요한 두 가지 유형이 있다. Occulta로 불리는 잠재성 척추장애(잠재이분척추)는 문제가 심각하지 않은 유형인데, 이 경우 결함은 피부층 아래에 위치한다. 이 병은 척추에 있는 한 개나 여러 개의 뼈가 적절하게 배열되지 못함으로써 발생한다. 이 특별한 유형의 특징은 털이 나 있는 피부의 얼룩이나 태어나면서부터 생기는 모반(母斑)이 결함이 있는 부위 위쪽에서 발견된다는 것이다. 다른 증세는 특별하게 나타나지 않는다.

척추장애의 두 번째 유형은 Manifesta로 불리는 현재성 척추장애(발현이분척추)인데, 여기에는 두 가지의 유형이 있다. 장애가 심하지 않지만 보다 드물게 나타나는 형태인 수막류의 경우, 신경근을 포함한 액체가 찬 혹이 등 아래쪽에 나타난다. 이 혹은 피부에 덮여있을 수도 있고, 뇌척수액을 담고 있는데, 일반적으로 뇌와 척수를 따라서 순환한다. 가장 일반적이고 증세도 가장 심한 척추장애는 척수가 관(tube)을 형성하고 못하고 발달하지 못한 척수의 부위가 등위로 튀어나오므로써 척수수막류를 일으키는 것이다. 이때 척수수막류는 피부로 가려져 있을 수도 있고, 노출된 조직과 신경으로 덮여 있을 수도 있다.

통증의 유형은 장애부위와 특정하게 손상된 신경부위에 의해 결정된다. 손상은 척추대가 발달하고 혹이 커질 때 일어난다. 신경들은 확장되는 혹에 의한 압력으로 파괴되어질 수도 있고, 전혀 발달하지 않을 수도 있다. 일반적으로 척추장애는 요추에서 관찰되는데, 흉부 아래쪽이나 천추 부근이 해당되며, 3번에서 6번 척추마디로 확장된다. 그러므로 손상부분과 마비정도, 그리고 관련된 다른 조건들간에 직접적인

연관이 있다.

연구에 의하면 척추장애 진단을 받은 신생아의 70%~90%가 출생시나 출생한 지 얼마 후에 뇌수종이 발병한다고 한다. 뇌수종의 치료에는 단락(短絡)을 삽입하는 것이 포함되는데, 이때 단락은 과잉의 뇌척수액을 복부(腹部)쪽이나 재흡수를 위해서 심장으로 방출시킨다. 이러한 조치로 인해 드물게 발생하는 부작용에는 뇌척수막 염증이 있다. 이러한 염증은 척수수막류 혹은 파열될 때 생길 수도 있다.

척추장애가 있는 아이를 기르는 가족은 즉시 심각한 재정적, 의료적, 심리적 곤란을 경험한다. 척추장애가 있는 사람들은 다양한 합병증을 고치기 위해 어린 시절이나 청소년기에 몇 번의 외과수술을 받는 것이 일반적이다.

아주 중요한 또 다른 문제는 인지적인 발달이다. 연구결과에 따르면 척추장애를 가지는 사람의 2/3는 평균적인 지능에 미치지 못한다. 많은 사람들은 지각 기능에 문제를 가지고 있고, 이것이 가끔 학습장애를 가져오기도 한다. 이것이 이병의 회피과정과 복잡성을 암시하는 것일 수 있다. 포괄적인 건강유지는 척추장애를 가지고 있는 이들에게 아주 중요하다. 척추장애가 있는 사람들의 대부분은 사회의 일원으로 기여할 수 있는 좋은 기회를 가지고 있다.

3.2 뇌병변장애인

(1) 뇌병변장애의 개념

뇌병변장애란 외부 신체기능 장애의 일종으로 뇌의 기질적 손상으로 인한 신체적, 정신적 장애로 보행 또는 일상행활동작 등에 현저한 제약을 받는 중추신경장애를 총칭한다. 뇌성마비(Cerebral Palsy : CP), 뇌졸중(중풍 : Stroke), 외상성 뇌손상(Traumatic Brain Injury : TBI)등이 이에 속한다. 뇌병변장애의 판정시기는 뇌졸중, 뇌손상 등 기타 뇌병변이 있는 경우는 발병 또는 외상 후 6개월 동안 지속적으로 치료한 후에 장애의 판정을 할 수 있으며, 6개월이 경과하였다 하더라도 뚜렷하게 기능의 향상이 진행되고 있는 경우에는 판정을 미루어야 한다. 또한 식물인간 또는 장기간의 의식소실 등의 경우 발병이나 외상 후 6개월이 경과하면 장애판정을 할 수 있으나, 이 경우 최초 판정일로부터 2년 후에 재판정을 하여야 한다. 뇌병변장애의 정도는 보행과 일상생활활동작의 제한을 중심으로 6가지 등급으로 나누어지는데, 보통 1~2급은 중증, 3~4급은 중간, 5~6급은 경증으로 구분하기도 한다. 뇌병변장애의 장애등급과 그에 따른 기능적 제한은 다음과 같다.

1등급

- ① 보행이 불가능하거나 일상생활동작을 거의 할 수 없어 도움과 보호가 필요한 사람.

2등급

- ① 보행이 현저히 제한되었거나 또는 일상생활동작이 현저하게 제한된 사람.
- ② 보행과 일상생활동작이 상당히 제한된 사람.

3등급

- ① 보행이 상당한 정도 제한되었거나 또는 일상생활동작이 상당히 제한된 사람.
- ② 보행이 경중한 정도 제한되고 섬세한 일상생활동작이 현저하게 제한된 사람.

4등급

- ① 보행이 경중한 정도 제한되었거나 또는 일상생활동작이 현저하게 제한된 사람.
- ② 보행이 경미하게 제한되고, 섬세한 일상생활동작이 상당히 제한된 사람.

5등급

- ① 보행이 경미하게 제한되었거나 또는 일상생활동작이 상당히 제한된 사람.
- ② 보행 시 파행이 보이고 섬세한 일상생활동작이 경중한 정도 제한된 사람.

6등급

- ① 보행 시 파행이 보이거나 섬세한 일상생활동작이 경중한 정도 제한된 사람.

(2) 뇌병변장애의 출현율

장애범주에 처음 포함된 뇌병변장애는 그동안에는 지체장애에 포함되어 있었다. 재가 뇌병변장애인의 출현율을 알아보면, <표 2-13>과 같이 인구 천명당 5.13건으로 전체 24만여명으로 추정되고 있다. 남녀별로는 남자의 경우는 인구 천명당 5.99건인 약 138천명, 여자는 인구 천명당 4.31건인 103천건으로 남자의 출현율이 여자에 비해 1.68건 정도 높게 나타나고 있다. 뇌병변장애가 지체장애에서 분리된 지 얼마

되지 않았음에도 불구하고 지체장애 다음의 높은 출현율을 보이는 것은 새로운 분류기준이 정해지면서 이에 해당하는 장애가 폭넓게 포함되었기 때문으로 볼 수 있다. 장애의 특성상 연령이 증가할수록 뇌병변장애의 출현율도 높아지는 것을 볼 수 있는데 대체로 60대 이후에서 급격히 증가하고 있다. 여자에 비해 남자의 경우에는 전체적으로 50대 이후에는 더욱 출현율이 크게 높아지는 것으로 추정되고 있다.

<표 3-13> 성별 및 연령별 뇌병변장애의 출현율

(단위: 1/1000, 건)

연령	남	(N)	여	(N)	전체	(N)
0 ~ 9세	1.84	(18)	0.93	(7)	1.41	(25)
10 ~ 19세	1.91	(17)	0.78	(7)	1.36	(24)
20 ~ 29세	1.91	(15)	1.26	(12)	1.56	(27)
30 ~ 39세	2.11	(26)	1.08	(13)	1.60	(39)
40 ~ 49세	3.42	(36)	2.11	(20)	2.78	(56)
50 ~ 59세	10.57	(63)	6.42	(42)	8.49	(105)
60 ~ 69세	27.68	(114)	16.25	(88)	21.39	(202)
70세 이상	38.95	(88)	23.83	(109)	29.05	(197)
계	5.99	(377)	4.31	(298)	5.13	(675)
전국 추정수	137.761		102.719		240.480	

출처: 보건복지부, 2000년도 장애인실태조사

(3) 뇌병변장애의 형태 및 부위

뇌병변장애인의 장애부위를 알아보면 장애의 특성상 상하지에 모두 장애가 있는 경우가 압도적으로 높아서 전체적으로 78.2%를 차지하고 있어 다른 지체장애와는 큰 차이를 보이고 있다. 더욱이 본 조사에서 나타난 뇌병변장애 중 언어나 청각 등의 1가지 이상 중복장애를 가지고 있는 경우는 36% 정도를 차지하고 있어 다른 장애와는 상이한 특성을 보이고 있다. 그리고 상지나 하지에 있어 장애가 있는 경우는 각각 9.5%, 10.9%로 비교적 적은 비율을 보이고 있으며, 남녀별로 큰 차이를 보이지 않는다.

<표 3-14> 뇌병변장애인의 장애부위-성별

(단위: %, 건)

장애 부위	남 자	여 자	전 체
상 지	9.2	10.0	9.5
하 지	11.9	9.6	10.9
상 하 지	77.4	79.2	78.2
척 추	1.5	1.2	1.4
계	100.0	100.0	100.0
(N)	(375)	(298)	(673)
전국 추정수	136.595	102.719	239.314

#주: 무응답 2건 제외

출처: 보건복지부, 2000년도 장애인실태조사

뇌병변장애인의 장애부위를 보다 구체적으로 세분해보면, <표 2-15>에서와 같이 상하지 한쪽에 장애가 오는 경우가 가장 많아서 61.3%를 차지하고 있는데, 이는 뇌졸중의 주요 증상인 같은 편마비나 중추신경에 이상이 있는 경우 등이 포함된 데서 비롯된 결과로 추정해볼 수 있다.

뇌병변장애의 2/3 이상을 차지하는 뇌졸중의 경우 뇌경색이나 뇌출혈에 의해 장애를 갖게 되는데, 일반적으로 운동장애, 감각장애, 인지언어장애 등을 복합적으로 수반하며, 70% 정도는 불완전 회복 상태로서 재활치료의 대상이 되고 있다. 뇌성마비의 경우에도 신경운동형태에 따라서 경직형(편마비, 양하지 마비, 사지마비), 운동장애형, 혼합형, 운동실조형 등의 형태를 보이는 경우가 일반적이다. 그 밖의 장애부위에 있어서는 상하지 양쪽이 불편한 경우가 13.5%로 많았으며 상해보다는 하지쪽에 장애가 있는 비율이 높았다. 한편 뇌병변장애인의 마비정도를 <표 2-16>에서 살펴보면, 완전마비에 비해 불완전마비(86.3%)의 형태가 대부분을 차지하고 있음을 알 수 있다.

(4) 뇌병변장애의 장애정도

뇌병변장애인의 장애정도를 지체장애와 마찬가지로 기본적인 일상생활 동작의 수행정도를 기준으로 구분해 보면 다음의 <표 2-17>와 같다. 그 결과 경도가 50.6%이고, 중등도가 25.0%, 중도가 24.4%이었다. 성별로는 남자에 비해 여자가 장애정도가 심한 것으로 나타나고 있다. 연령별로는 10세 미만과 70대에서 중증인 비율이 높아 다른 연령층과는 큰 차이를 보이고 있었다.

<표 3-15> 뇌병변장애인의 장애부위-성별

(단위: %, 건)

장애 부위		남 자	여 자	전 체
상지	상지 한 쪽	3.3	3.0	3.1
	상지 양 쪽	-	1.0	4
하지	하지 한 쪽	6.8	4.5	5.9
	하지 양 쪽	4.9	3.9	4.5
상하지	상하지 한 쪽	60.7	62.0	61.3
	상하지 양 쪽	12.3	15.0	13.5
	상지 한 쪽+하지 양 쪽	4.7	3.7	4.3
	상지 양 쪽+하지 한 쪽	4	1.1	7
척 추		1.5	1.2	1.4
척추 + 상하지	척추+상지 한 쪽	2	2	2
	척추+하지 한 쪽	-	3	1
	척추+하지 양 쪽	2	4	3
	척추+상하지 한 쪽	1.5	9	1.2
	척추+상하지 양 쪽	3.6	2.9	3.3
계		100.0	100.0	100.0
(N)		(375)	(298)	(673)
전국 추정수		136.596	102.719	239.315

주 : 무응답 2건 제외

출처: 보건복지부. 2000년도 장애인실태조사

<표 3-16> 뇌병변장애인의 마비정도-성별

(단위: %, 건)

마 비 정 도	남 자	여 자	전 체
완전마비	10.0	14.1	11.8
불완전마비	87.7	84.5	86.3
미 상	2.3	1.4	1.9
계	100.0	100.0	100.0
(N)	(377)	(298)	(377)
전국 추정수	137.761	102.719	240.480

출처: 보건복지부. 2000년도 장애인실태조사

이러한 결과를 볼 때, 뇌병변장애는 앞서의 지체장애와 비교해서 장애정도가 더욱 심한 장애유형으로서 그 특성을 이해하여야 할 것이다.

<표 3-17> Barthel Index에 따른 뇌병변장애인의 장애정도-성별
(단위:%, 건)

장 애 정 도	남 자	여 자	전 체
경 도	57.7	41.0	50.6
중등도	20.5	31.2	25.0
중 도	21.9	27.8	24.4
계	100.0	100.0	100.0
(N)	(350)	(269)	(619)
전국 추정수	126.772	92.334	219.106

#주: 무응답 56건 제외

출처: 보건복지부, 2000년도 장애인실태조사

(5) 뇌병변장애의 종류

(가) 뇌성마비

뇌성마비(Cerebral Palsy : CP)는 장애인으로 분류되어 절단, 소아마비, 근이양증, 척수장애 등 어느 지체장애인과는 상이한 특징으로 다분히 특별한 장애인으로 취급되어 왔다.

뇌성마비는 1843년 영국 의사 Little이 처음 발견한 장애이며 뇌의 손상으로 발생하는 비유전성, 비질환성, 비진행성 질환으로서 근육의 조절능력이 떨어지고 감각이나 언어, 지능장애도 수반한다. 1000명당 1~3명 꼴로 발생하며, 우리 나라에는 6~10만명 정도의 뇌성마비 장애인이 살고 있다. 발생시기별로는 태아기에 30%정도가 발생한다.

뇌성마비의 원인으로는 출산 전과 출산 중, 출산 후 원인으로 나누어 지는데, 출산 전 원인으로는 산모의 바이러스병, 풍진, 약물중독, 가스 중독, 영양실조 등이 있고, 출산 중 원인으로는 산소결핍증, 조산, 난산, 혈액형의 부적합, 겸자분만, 신생아 황달, 독혈증 등이 있으며, 출산 후에는 사고, 뇌염, 뇌막염, 뇌출혈, 외상, 백일해, 납중독, 유아학대 등이 있다.

뇌성마비의 주요 유형으로는 경련형, 불수의 운동형, 운동실조형, 강직형, 진정형, 혼합형 등이 있다.

첫째, 경련형(Spasticity)은 전체 뇌성마비의 50~60%를 차지하며, 근육의 긴장이 심하여 사지와 목이 뻣뻣해지고 발끝으로 걷는다. 자극에 대하여 억제할 수 없는 경련이 일어난다(과잉동작).

둘째, 불수의 운동형(Athetosis)은 뇌성마비의 25~30%를 차지하는데 팔다리와 머리, 눈동자를 조절하기 힘들고 목적 없는 운동을 계속한다. 머리가 뒤쪽으로 넘어가고 얼굴이 한 쪽으로 향한다. 불필요한 과잉운동이 불수의적으로 일어나며 정서적 긴장이 있으면, 불수의 운동이 더욱 해진다.

셋째, 운동실조형(Ataxia)은 뇌성마비의 10%를 차지하는데 평형감각이 없어 술 취한 사람처럼 비틀거리며 걷는다(실행증). 이것은 소뇌의 손상으로 평형감각이 상실되어 몸의 균형감각을 잘 잡지 못하기 때문인 것으로 알려져 있다.

넷째, 강직형(rigidity)은 전체 뇌성마비의 10~15% 정도 차지하는데, 팔다리를 움직이려면 연관을 굽힐 때처럼 계속적인 대항이 있고 근육의 긴장도가 너무 높아서 움직일 수 없을 때도 있다. 잘 넘어지고 보행시 발의 위치가 일정치 못하다.

다섯째, 진전형(Tremor)은 뇌성마비의 5%정도인데 뇌막염과 같은 출생 후의 질환에 의해 발생하며 (Tremor)가 일어난다. 억제할 수 없는 떨림이 계속되어 근육운동이 조절되지 않는다. 소변을 가리지 못하거나 말더듬이 심하다.

여섯째, 혼합형 (Mixed)은 위의 여러 가지 뇌성마비 유형들이 하나 이상 섞인 것이다.

(나) 뇌졸중

뇌졸중(Stroke)은 혈류량의 감소로 중추신경계의 일부에 손상이 가는 것이다. 뇌경색(Cerebral infarction)은 뇌의 혈액을 공급하는 동맥 안에 있는 혈전에 의하여 발생될 수도 있고, 색전자(embolus)에 의하여 발생될 수도 있다. 뇌출혈(cerebral hemorrhage)은 오랫동안 지속되는 고혈압으로 인해 발생할 수도 있고, 약한 뇌동맥의 어떤 부분에 의해 발생될 수도 있다.

뇌졸중의 위험 인자들은 고혈압, 당뇨병, 동맥경화증이고 색전(emboli)을 만들어내는 것도 위험요소로 인식되고 있다. 커다란 색전에 의하여 발생하는 뇌졸중은 급격히 시작되어 최대 몇 분 정도 지속되는 집중적인 증상을 일으키며, 두통이 전조증상으로 나타날 수 있다. 이에 반하여 혈전증은 덜 자주 나타나며 서서히 시작되는 특징이 있고, 단계적으로 진행되는 뇌졸중에 속한다. 신경조직 회복정도는 환자의 나이와 일반적 건강상태에 좌우되며, 경색의 부위와 크기에 의해서도 영향을 받는다. 손상된 의식, 정신적 퇴행, 실어증, 심각한 뇌간의 징후들은 모두 좋지 않은 징후들이다. 뇌졸중의 완전한 회복은 드물고, 증세의 개선이 빠르게 시작될 수록 회복전망은 밝다. 반신 마비가 있

는 환자의 50%정도는 퇴원시에 육체적인 기능을 회복하고 자신들의 기본적인 욕구를 스스로 해결할 수 있게 된다.

일반적으로는 뇌졸중으로 인해 발생하는 기능적인 장애는 다양하다. 따라서 그러한 장애와 직업과의 관계를 쉽게 단정 내리기는 곤란하다. 대부분 뇌졸중 장애인들은 이전의 직업으로 복귀할 수 없으며, 복귀하려면 특별한 종류의 도움이 필요하다. 직업재활사는 우선 의사소통 기술과 잔존 신체기능에 주의를 기울일 필요가 있다. 활력과 정서적인 문제들도 지도를 필요로 한다.

(다) 외상성 뇌손상

외상성 뇌손상(Traumatic Brain Injury: TBI)은 1980년대 들어 급속히 출현한 신체장애 중 하나이다. 이 장애는 사고나 충격으로 인한 뇌조직의 파괴로 발생하는 신체적 및 정신적 장애로 흔히 자동차, 다이빙, 오토바이, 스케이트보드 등으로 인한 사고로 발생한다. 뇌손상으로 인한 기억상실이나 의식 상실은 상실기간에 관계없이 손상을 입은 사람에게서는 직업적 제한을 가져오게 되는데 그 증상은 즉시 나타날 수 있고, 어느 정도 기간이 지난 후에 나타날 수도 있다. 뇌손상 장애인들은 독립적인 생활, 지적 기능, 언어능력 및 시각적 운동기능 등이 일반인에 비하여 열등하다. 외상성 뇌손상의 유형으로는 폐쇄성 뇌손상과 관통손상이 있다.

첫째, 폐쇄성 뇌손상은 뇌손상의 가장 일반적인 유형으로 상처가 밖으로 들어나지 않으며, 두 개골이 관통되는 것은 포함하지 않는다. 보통 한 방향으로의 움직임이 갑자기 멈추거나 출발하는 급가속과 급감속 상황에서 발생된다. 이것은 자동차 사고에서 전형적으로 뇌손상을 일으키는 원인이다. 일정한 속도로 앞으로 이동하는 차안에 사람이 있고, 그때 갑자기 차가 멈추게 되면, 그 사람의 머리는 머리를 멈추게 하는 힘(계기판 또는 핸들)에 직면할 때까지 앞으로 계속적으로 움직이게 되는 것이다. 그 자극으로 멈추게 되는데 그것은 목에 의해 억제되기 때문이다. 뇌의 상의 부분은 유동체로 둘러싸여져 있기 때문에 두개골과 함께 움직이지 않는다. 그 대신, 두개골이 갑자기 멈출 때, 두개골에 부딪히게 되고 두개골의 다른 면으로 반향하게 된다.

손상부위는 어디에서 처음으로 뇌가 두개골에 부딪혔는지, 어디에서 두개골의 다른 면으로 반향했는지 그리고 어디서 뇌의 베이스가 척수를 붙는지를 포함해서 다양하다. 대부분 손상부위는 미세한 행동변화를 일으키는 뇌의 전두부와 후두부를 포함한다. 넘어지고 단단한 물체에 떨어졌을 때 이와 비슷한 유형의 손상이 생긴다.

이 유형의 뇌손상은 일반적으로 확산되는데. 어떤 경우에는 처음 그냥 보기에는 매우 간단하고 의식 불명도 없고 상처가 미세해 보이지만, 보통은 출혈, 열상, 타박상, 부종이 있다.

둘째, 관통 손상은 두개골이 파손되고 출혈이 밖으로 드러나는 손상

으로 분명한 이상이 있을 때는 그 진단에 대한 논쟁이 덜 하지만, 폐쇄성 뇌손상보다 그 심각성이 덜한 이유는 뇌 손상이 특정부위에 한정될 수 있기 때문이다.

손상이 단지 뇌의 한 부분에만 영향을 미쳤다는 것이 나타나더라도, 뇌기능은 서로 연결되어 있기 때문에 기능장애가 확대된 범위로 관찰할 필요가 있다. 또한 감염, 흥터, 출혈 때문에 악화될 수 있다. 척추유체 감염은 뇌 전체 표면에 영향을 미치는 부기가 생기게 한다.

뇌손상은 손상의 정도에 따라 글래스고우 혼수상태 점수(Glasgow Coma Scores)로 나타나는데, 혼수상태 점수는 최소 3점에서 15점까지 표시되며 점수가 낮을수록 의식수준이 낮고 점수가 높을수록 의식수준이 높아져 3점은 의식이 거의 없는 상태이고 15점은 정상적인 의식수준으로 평가한다. 점수가 6점 미만일 때는 개인의 환경적 자극에 전혀 반응을 보이지 못하고, 깊은 혼수상태에 빠져 있는 것으로 본다. 검사척도에는 구어적 지시에 대한 반응능력, 사지를 자발적으로 움직일 수 있는 능력, 눈 운동의 정상여부, 시간적 및 상황적 방향정위의 수준 등의 범주로 나뉘어져 있다. 혼수상태 점수가 3~8점이면 중도 뇌손상, 9~12점이면 중증도 뇌손상, 13~15점이면 경도 뇌손상으로 분류된다.

손상 후 처음 6~12개월 사이에 신경회복이 많이 이루어지므로 철저한 평가나 직업관련 서비스는 회복과정이 지난 이후로 미루는 것이 좋다. 이를 위하여는 팀을 만들어 작업하는 것이 좋다. 가족, 건강관리 전문가, 재활 전문가(상담 전문가, 직업평가사, 직업재활사, 독립생활전문가) 그리고 다른 기관의 전문가들(정신건강 전문가, 사회사업가, 사회안전 전문가) 등 장애인과 관련된 사람들을 모두 참여시켜 직업재활을 모색하는 것이 좋다.

4. 휠체어 사용장애인의 행동특성

장애인들은 대체적으로 물리적 환경에 대해 가장 어려움을 겪는다. 지체장애인이거나 뇌병변장애인 등 휠체어를 사용하는 사람들은 비장애인에 비해 보행이나 편의시설 이용, 주거환경 등에서 몇 가지 다른 행동특성이 나타난다.

4.1 휠체어사용자의 행동특성

.평지에서 이동은 용이하나 단차가 있거나 어느 정도의 가파른 경사면은 오르지 못함

- .좁은 곳에서는 통행 및 회전이 불가능함
- .횡방향으로의 직접이동이 불가능하며, 옆으로의 이동에는 다소의 시간이 소요되며, 접근시 휠체어의 활동공간이 필요함
- .경사로 통과시 경사도에 따라 휠체어에 가속이 생김
- .요철이 있는 도로면이나 포장재료 사이의 이음새가 큰 부분은 통행이 불가능함
- .높은 곳과 낮은 곳, 전후좌우 방향으로 손이 닿는 범위가 한정됨
- .이동시에는 양손사용이 불가능함
- .휠체어에서 다른 것에 옮겨 탈 때는 적절한 높이와 공간이 필요함

4.2 휠체어사용자의 물리적 환경 대응

- .보도와 차도, 방문의 턱 제거
- .건물출입구의 단차 제거
- .계단 및 육교 등에 경사로나 휠체어리프트의 동시 설치
- .출입문의 유효폭(80cm 이상) 확보
- .건물이나 집 안에서의 충분한 휠체어 통행로 확보
- .회전가능 공간의 확보
- .진열장, 카운터 혹은 세면대 등은 하부 활동공간 확보
- .경사로에 추락방지턱 설치
- .경사로 중 회전부분은 반드시 수평면으로 처리
- .도로면의 요철제거를 위한 포장
- .휠체어사용자의 가능범위인 0.4~1.4m 범위 내에 사용공간을 배치
- .장애인용 주차장의 폭중 1.2m는 휠체어를 위한 절대 여유공간으로 배려
- .화장실 변기나 의자의 높이는 휠체어 높이와 비슷하게 고려

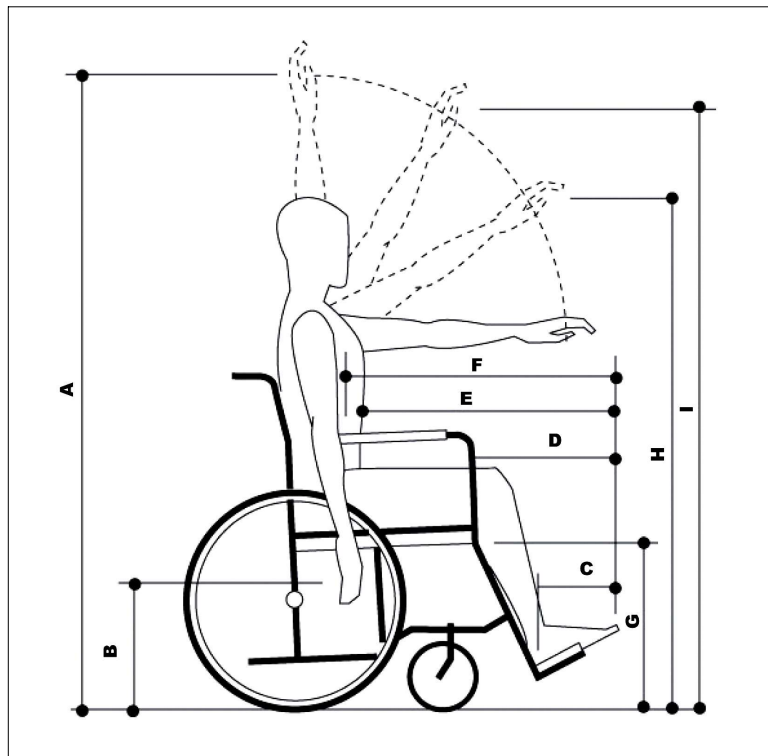
5. 휠체어 사용자의 인체치수

휠체어 사용자에 관한 대규모 인체계측자료는 없다. 이 분야의 조사는 각종 변수가 내포되어 있어서 좀처럼 실시하기 어려운 일이다. 이 변수란 장애의 종류, 손발이나 다른 부위에 장애가 있는지 여부, 마비의 정도, 근기능장애의 정도, 휠체어에 계속 앉아있기 때문에 일어나는 손발의 운동기능에 미치는 누적영향 등이다. 정확성을 기하려면 이 모두를 고려하지 않으면 안된다. 연구의 편의상 손발의 운동기능이 훼손되지 않았을 때에는 움직임의 범위는 건강한 사람에 가깝다고 한다. 인체계측 <그림1>에 관하여는 휠체어를 사용하는 남녀 신체치

수의 자료가 많이 나와 있지만 거기에 나오는 자료의 해석과 적용에 있어서는 세심한 주의가 필요하다. 만약, 어떤 설계에서 꼭 도달범위가 필요하다면 그것을 사용하는 집단의 인체치수가 작은 그룹의 측정치를 사용하여야 한다. 평균도달 범위를 사용해서 설계하면 휠체어 사용자 절반에게는 전혀 쓸모 없는 것이 되고 만다. 휠체어 사용자의 인체계측에서 주의할 사항은 대부분의 휠체어가 몸을 반듯하게 지탱할 수 있도록 만들어져 있지 않다는 점이다. 따라서 신체 각 부위는 완전히 수직 또는 수평으로 되어 있지 않다. 허만 카메네츠는(Dr, Herman L. Kamenetz)는 이에 관하여 다음과 같이 지적하였다. 이 가정의 자세에서는 발목만 90°의 위치를 유지할 수 있다. 양발이 15cm 가량 들어올려져 있기 때문에 무릎은 105°의 각도가 되어 등 복판이 10°정도 기대어지는 탓으로 허리관절에서는 100°의 각도가

	남		여	
	인치	cm	인치	cm
A	62.25	158.1	56.75	144.1
B	16.25	41.3	17.5	44.5
C	8.75	22.2	7.0	17.8
D	18.5	47.0	16.5	41.9
E	25.75	65.4	23.0	58.4
F	28.75	73.0	26.0	66.0
G	19.0	48.3	19.0	48.3
H	51.5	130.8	47.0	119.4
I	58.25	148.0	53.24	135.2

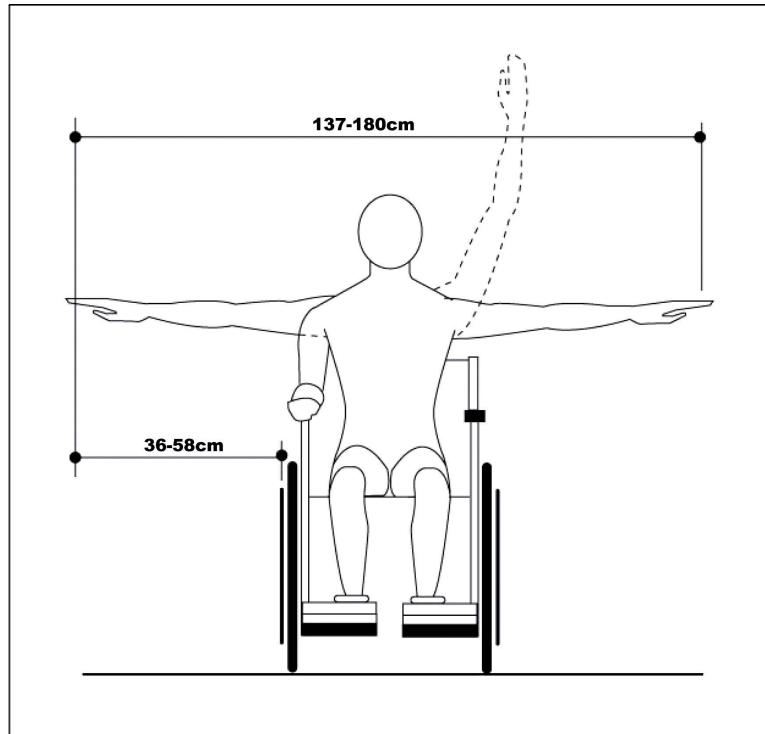
<표 3-18> 그림1의 관계치수



<그림 3-1> 휠체어 사용자에 관한 인체계측. 남녀 이용자와 휠체어에 관한 계측 치수의 주된 것을 나타낸 가측도. 신체가 작은 사람도 사용할 수 있도록 손이 닿는 범위의 치수는 2.5 퍼센타일 값을 사용하고 있다. 남성과 비교하면 여성쪽이 작으므로 손이 닿는 범위에 대해서는 여성치수의 사용을 권장한다. 여유를 정할 경우에는 제 97.5 퍼센타일 값을 사용한다. 남성쪽이 크기 때문에 여유에 관한 치수는 남성의 치수를 사용함이 좋다.

출처: Selwyn Goldsmith, Designing for the Disabled, Architectural Press, 1963

된다. 결국 신체 각 부위의 상호관계가 이같이 지탱되어 있는 경우에는, 휠체어 전체가 뒤쪽으로 5°가량 기울어진 느낌이 들어 좌석은 수평면에서 5°, 양발은 20°이고, 등 복판은 수직면에서 15°의 각도를 이룬다.



<그림 3-2> 휠체어 사용자에게 관한 인체계측. 사용자와 휠체어에 관한 계측치수의 주된 것을 나타내는 정면도.

출처: Selwyn Goldsmith, Designing for the Disabled, Architectural Press, 1963

6. 휠체어의 종류

6.1 휠체어의 개념

휠체어(wheel chair)는 의수족이나 보장구와는 달리, 신체에 밀착시켜 사용하는 것은 아니다. 그런 관계로 “적합”에 대해서는 그다지 우려할 필요가 없다고 생각하는데서 적절하지 못한 휠체어를 사용하고 있는 예가 적지 않다. 그러나 일평생 휠체어를 사용하는 장애인로서는 그럭저럭 사용할 수 있으니까 그런대로 좋다고 할 수는 없으며, 자신의 장애상태와 일상생활에 적합한 휠체어를 사용한다는 것은 에너지 효율면에서 보다 풍요로운 생활을 보장받는 것이라 생각된다.

사용자에게 적합한 또는 목적에 합당한 휠체어를 제작한다는 것은 재활구성원(rehabilitation team)의 책임이며, 그 처방은 의지나 보장구에서와 마찬가지로 책임이 있는 담당의사에 의해 시행되어야 할 것이다. 그러나 여기에는 기능훈련과 일상생활상의 평가를 토대로 한 정확한 사전 정보가 필요한 것이며, 제작된 휠체어를 실용화하는 데는 일정한 훈련이 요구된다. 이러한 점에서 물리치료사와 작업치료사는 휠체어에 관해 기본적인 것을 배우고 이해를 깊게 하는 것이 임상적인 견지에서 필요하다 하겠다.

우리 나라의 기본적인 표준형 휠체어의 규격은 시트폭이 42cm, 길이가 40cm, 차륜은 8"×24", 차체는 steel(니켈크롬 도금)이고 중량은 17kg이며 ABS 핸드림 및 축받이를 사용해서 만들었는데, 견고성과 안전성을 가지고 있다.

6.2 휠체어 기본 치수

휠체어의 기본치수는 다음과 같다.

① 원점(A):

등받이와 좌면의 교차점이며, 이것을 원점이라고 한다. 휠체어의 기준점이다.

② 팔걸이의 높이(H_1):

팔걸이의 높이를 표시한다(패드를 장착하면 패드의 상연까지). 신체계측치의 H_0 에 매트를 사용하는 사람은 매트의 두께를 추가하여 편하게 팔을 올려놓을 수 있는 치수로 한다.

③ 좌폭(W_1):

자리의 폭을 제시하고 있다. 양측 파이프(pipe) 내측부터 내측까지의 치수이다. 신체 계측치의 W 에 4~5cm를 더하여 설립하는 것이 보통인데, 사용목적에 따라서는 신체에 꼭 맞게 하든가, 여유가 있게 폭을 잡는 경우도 있다.

④ 좌장(깊이 / L_1):

원점부터 좌면 선단까지의 치수이다. 신체 계측치의 L 을 기본으로 하고, 좌면 선단이 슬와와 부딪치지 않도록 하고, L 에서 4~5cm 감소시킨 길이로 설정한다. 지면부터 좌면의 선단부까지의 높이를 가리킨다.

⑤ 좌고(지면에서 좌면까지 / H_2):

신체 계측치의 F 가 기본으로 생각되는 경우가 많은데 사용 목적과 휠체어의 구조(타이어의 크기)등에 의해 결정되는 경우가 많다.

⑥ 좌고(지면에서 좌면까지 / H_3):

지면에서 원점까지의 높이를 가리킨다. 사용목적과 사용자의 기능 정도에 의해서 좌면의 각도(전후차)가 정해지기 때문에 그에 의해 결정된다.

⑦ 등받이 높이(H_4):

원점에서 등받이의 상단까지를 가리킨다. 신체 계측치의 H 를 기본으로 하고, 체간 균형기능과 상지의 활동성 등에 의해서 결정한다. 타이어와 핸드림의 간격으로서, 타이어 림에서 핸드림 파이프 내측까지를 가리킨다.

⑧ 핸드림 간격(W_2):

대개는 엄지가 들어갈 정도, 즉 2~3cm로 설정하는데, 스포츠용 등 사용목적에 따라서는 몇 mm 좁게 하는 경우도 있다.

⑨ 슬와점(F_1):

이 기호로 나타내는 부분에 신체 계측치에서 얻어지는 슬와의 위치를 가리킨다. $L_1 + F_3$ (통상적으로는 4~5cm), 특대퇴길이이며, 신체 계측치의 L 이다.

⑩ 하퇴길이(F_2):

무릎에서 발판까지의 치수로서, 신체 계측치의 F 이다. 매트를 사용할 경우는 매트 두께에 주의한다. 거의 모든 휠체어는 발판의 높이를 어느 정도 조정할 수 있기 때문에 그다지 신경쓰지 않아도 된다.

⑪ 매트(M_1):

매트를 좌면에 설치할 경우, 체중에 의한 눌림을 뺀 두께를 가리킨다. 지면에서 휠체어의 가장 높은 부분까지를 가리킨다.

⑫ 전고(H_5):

밀어주는 사람의 손잡이 높이 등은 주된 보조자의 신장에 맞추고, 보행기 겸용인 경우에는 사용자의 신장에 맞춰 설정하기도 한다. 또한 격납성을 좋게 할 경우에는 특히 낮게 하기도 한다.

⑬ 전장(L_2):

휠체어 앞끝에서 맨뒤끝까지를 가리킨다. 격납성을 좋게 할 경우에는 등받이와 족대를 접는 것으로 하고 단축한다.

⑭ 전폭(W_3):

휠체어의 최대 폭을 나타낸다.

⑮ 등받이 각도(θ_1):

좌면과 등받이가 구성하는 각도를 가리킨다. 보통은 $90 \sim 100^\circ$ 정도로 설정하는데, 사용자의 상태에 따라서는 등받이 높힘으로 하거나, 특별한 각도 지시가 필요한 경우도 있다.

㉞ 다리받침 각도(θ_2):

슬와로부터의 수직선과 발판 파이프와의 각도를 나타낸다. 이것은 발받침 파이프와 앞바퀴가 닿지 않도록 설정한다. 이전에는 $20 \sim 30^\circ$ 가 많았으나 최근에는 가급 적 간단하게 하기 위해 수직에 가깝도록 설정하고 있다.

㉞ 발판각도(θ_3):

발판 파이프 발판과의 각도를 나타낸다. 보통은 90° 이다. 족관절의 각도제한 등이 있는 경우에는 그 각도에다 설정한다.

6.3 휠체어의 기본구조

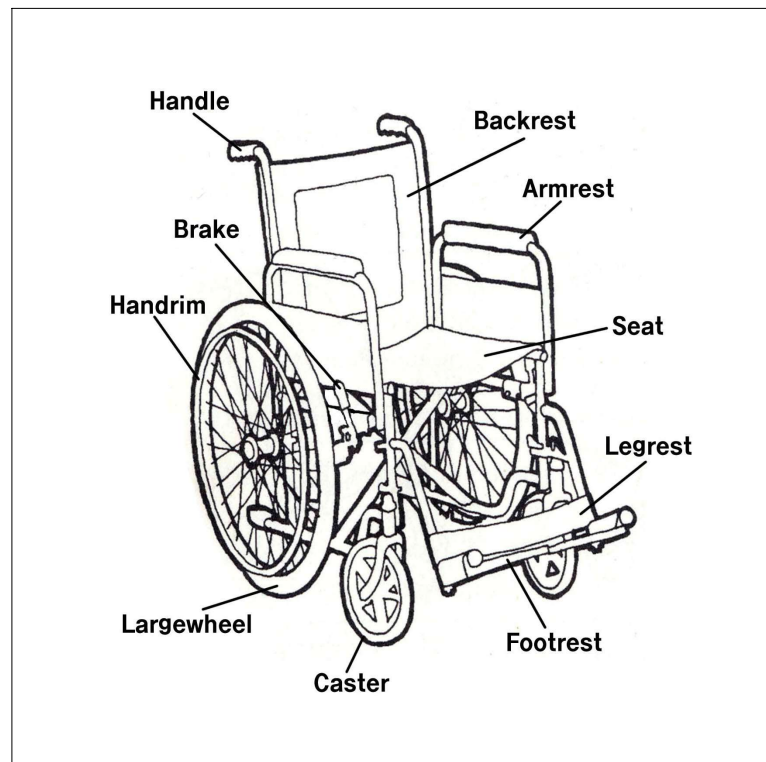
기본구조와 각부의 명칭에 관한 지식은 각종 휠체어의 처방과 훈련의 기초가 되는 것이며, 재활구성원(rehabilitaion team) 누구나가 알고 있어야 할 공통된 사항이다.

휠체어의 구조<그림 5>는 프레임(frame), 좌석(seat), 구동바퀴, 자유바퀴(caster), 브레이크(brake), 등받이(back rest), 팔걸이(armrest), 발받침

(foot rest), 발판(foot plate)으로 구성되어 있다. 휠체어를 처방함에 있어서 이들 구조를 어떻게 구성할 것인가를 분명히 할 필요가 있다.

① 프레임

휠체어의 형상을 이루는 것으로써, 사람이 앉는 부분과 휠체어 전체를 지지하는 중요한 부분이다. 후술하는 신체 측정에 의해 각 구성품의 치수가 결정되게 마련이므로 미리 제작 후 수정한다는 것은 처음부터 다시 만드는 것 이상으로 곤란해진다. 프레임의 재료에는 강철, 스테인레스, 알루미늄, 티탄카본(carbon) 등이 있다. 티탄과 카본은 가볍고 우수한 재질이지만 하나 가격이 비싸데다 구입이 그다지 용이하지 않다. 한편 구조적으로는 일반적으로 널리 보급되고 있는 접는식과 스포츠용 고정식이 있다.



<그림 3-3> 휠체어의 기본구조

② 좌석(seat)

사용자가 앉는 자리 부분으로서, 대개는 압력을 분산시키기 위해 탄력매트(cushion matt)를 둔부 아래 깔고 앉는 경우가 많다. 좌폭과 좌

장애 관해서는 신체측정치를 토대로 결정하지만, 계절에 따라 의복의 양이 변한다는 점도 주의해야 할 것이다.

③ 구동바퀴

바퀴의 크기는 22인치와 24인치와 많이 사용되나, 스포츠용인 경우에는 26인치를 사용하기도 한다. 그러나 이 외에도 10 ~ 20인치까지 2인치 간격으로 제작되어 있기 때문에, 보조용 휠체어 등, 용도에 따라서는 경량화·간략(compact)화를 꾀하기 위한 작은 바퀴도 사용되기에 이르렀다. 타이어는 자전거와 같은 굵기로서 공기를 넣는 공기용 타이어(air tire)가 널리 사용되고 있는데 최근 경주용 휠체어는 저항을 적게 하기 위해 폭이 작은 타이어도 사용되고 있다. 실내용 휠체어에서는 경성바퀴(solid tire)도 사용되고 있다.

④ 자유바퀴(caster)

자유바퀴는 휠체어의 회전 또는 곡선 주행을 용이하게 하는 방향용 바퀴이다. 5인치, 6인치의 경성바퀴가 보급되어 있지만, 옥외 사용이 많은 경우에는 6인치 이상으로 해야 한다. 한편, 비포장도로가 많은 곳에서는 공기를 넣은 7인치의 것이 좋는데 반대로 농구 경기용 등 옥내의 평탄한 장소에서 주로 사용하는 경우에는 경성의 4인치 바퀴가 많이 사용되고 있다.

⑤ 브레이크

휠체어를 타고 내릴 때 휠체어를 고정시킬 때나 언덕길에서 제동을 걸기 위해서는 제동장치를 사용한다. 크게 레버(lever)식과 토글(toggle)식이 있는데, 최근에는 손의 힘이 약한 사람도 한 번 작동(one touch)으로 몇게 할 수 있는 토글식 브레이크가 보급되고 있다. 이 외에도 레버식을 예쁘게 한 착탈식의 스포츠용이나 보조용 휠체어 등에서 많이 사용하는 드럼(drum)식 브레이크 등이 있다.

⑥ 등받이(back rest)

휴식시에 기댄다거나, 균형이 좋지 않은 체간을 지탱하는 것이 주된 역할이지만, 바퀴를 앞으로 돌리기 위해 상지를 앞쪽으로 밀 때 발생하는 반동을 받는 역할도 맡고 있다. 표준형, 접는식, 착탈식, 등받이 눕힘(reclining)식 등이 있다. 예를 들면 기립성 저혈압으로 장시간 앉는 자세를 유지할 수 없는 경우에는 등받이 눕힘식이 바람직하다.

⑦ 팔걸이(arm rest)

휴식시나 휠체어를 타고 내릴 때, 상지로 잡고 일어서기(push up) 등에 이용된다. 형태는 표준형과 책상(desk)형이 있는데, 식탁이나 작업대 밑에 들어가기 쉽게 할 필요가 있는 경우에는 책상형이 편리하다.

그리고 휠체어를 탈 때 팔걸이가 방해되는 경우에는 착탈식 팔걸이(removable arm rest)로 할 수도 있다.

⑧ 발받침(foot rest)

다리받침(leg rest)과 발판(foot plate)을 부착하는 부분이며, 발이 휠체어 아래로 떨어지지 않도록 떠받치는 역할을 하고 있다. 일반적으로 고정식의 표준형이 사용되고 있으나 침대, 평행봉 등에 접근할 때 방해가 되는 경우에는 접기식이나 착탈식으로 하면 편리하다. 또한 구축에 의해 슬관절을 굴곡할 수 없는 사람에게는 승강식(elevating) 발받침으로 하는 것이 적당하다.

⑨ 발판(foot plate)

발을 올려놓는 판으로서 대개는 알미늄이나 플라스틱으로 만든 판이 사용되며, 상하로 조절이 가능하다. 그리고 경량화를 위해 인조가죽(vinyl leather)이나 캔버스(canvas sheet)로 만든 것도 사용되고 있는데, 이 경우에는 상하 조절이 곤란하다.

6.4 휠체어의 분류 방법

(1) 장애인복지법에서의 분류

장애인복지법에서는 장애인이 사용하는 재활보조기구의 품목과 그 기준·규격을 보건복지부장관이 고시할 수 있도록 하고 있으나, 아직까지 이에 대한 규정을 고시하지 않고 있다. 따라서 장애인의 생활용품인 재활보조기구의 하나로서의 휠체어에 대한 장애인복지법상의 기준과 분류는 아직 마련되어 있지 않아 향후 과제이지만, 약사법에 따른 ‘의료용구지정등에관한규정’(식품의약품안전청고지제2001-76호, 2001.12.29. 개정)에서는 휠체어를 의료용구인 기구·기계로 지정하여 수동식과 전동식으로 분류하고 있다. 그러나 이 규정에서도 품목지정만 하였을 뿐 휠체어의 기준·규격에 관하여는 아직 마련하지 않고 있다.

그러나 산업표준화법에서는 광공업품 중 의료관계 제품 중의 하나로써 휠체어의 한국산업규격(KS)을 정하고 있는데, 이에 따르면 휠체어는 수동의자차(hand-propelled wheelchairs)와 전동의자차(motorized wheelchairs)로 분류되어 기준규격을 정하고 있으며, 수동휠체어는 후륜구동식 접는 수동휠체어에 대하여 규격을 정하고 있다.

(2) 구동방식에 의한 분류

구동방식에 의한 분류는 수동과 전동으로 구분할 수 있는데 전자의 다음과 같다. 후륜구동식(보통형, 유니버설형), 전륜구동식(전방 큰 바퀴형, traveler 형), 한손 구동식(one arm driver), 수동 체인형, 손수레형(보조용).

(3) 구조에 의한 분류

구조에 의한 분류는 접기식, 등받이 눕힘식, 고정식이 있다.

(4) 용도에 의한 분류

용도에 의한 분류는 일상용, 편마비용, 절단자용, 스포츠용, 기타 등으로 나눌 수 있다.

6.5 휠체어의 종류

(1) 수동 휠체어



<그림 3-4> 일반형 휠체어

문자 그대로 인력으로 움직이는 휠체어로서, 현재 보급되고 있는 것은 후륜구동식, 전륜구동식, 편수구동식, 수동 체인(chain)식, 손수레식(보조용) 등이 있다. 일반적으로는 후륜구동식인 것이 널리 사용되고 있으나, 어깨나 주관절의 가동범위에 제한이 있는 경우에는 전륜구동식을, 뇌졸중 편마비환자는 편수구동식을 사용한다. 또한 우리나라와 같은 가옥구조에서는 휠체어를 실내에서 사용하는 정도가 낮고, 대개의 경우 옥외에서의 이동시에 사용되고 있으므로, 옥외에서 보행할 수 없는 고령자와 중등도의 장애자는 자력으로 휠체어를 조작하기가 곤란하기 때문에 손수레식인 이른바 보조용 휠체어를 사용하는 경우가 많은 실정이다.

(가) 후륜 구동식(보통형, universal 형)

일반적으로 광범위한 용도에 사용되며, 현재 가장 많이 보급되고 있는 휠체어이다. 표준 규격품과 주문생산품이 있는데, 규격품은 병원과 재활시설, 최근에는 백화점, 공공장소 등에도 비치하게 되었다.

후륜구동식 휠체어의 첫 번째 특징은 그 용도가 광범위하다는 점이다. 예를 들면, 앉은 자세 균형이 불량하고 장시간 똑바로 앉은 자세

를 유지할 수 없는 사지마비환자에 대해서는 등받이를 머리위로 높게 하고 등받이 눕힘 식으로 하여 환자 자신이 조절할 수가 있다. 그리고 후술하는 편수구동식 휠체어도 후륜구동식의 변형이라 할 수 있다.



<그림 3-5> 특수침대형 휠체어

둘째 특징은, 전륜구동식에 비해 활동성이 크다는 점이다. 대개 건관절의 중심점에서 수직으로 그은 선상에 후륜의 차축이 위치하기 때문에 핸드림(handrim)을 쥐고 전진조작하는 시간(구동기)을 길게 할 수 있고, 그만큼 바퀴를 힘차게 움직이게 할 수 있다. 현재 보급되고 있는 스포츠용 휠체어는 모두 후륜구동식이며 경주(marathon)용에서도 특수한 모양을 취하고 있으나, 후륜구동식인 것에는 변함이 없다.

(나) 전륜 구동식(전방큰바퀴형, Traveler 형)



<그림 3-6> 보호자용 휠체어

지금은 그다지 사용되지 않으나, 역사적으로는 실용성이 컸던 휠체어로서 세계적으로 가장 오래된 휠체어 형태이다. 이 구동방식에서는 건관절의 가동범위를 넓게 사용할 수가 없는데다 구동기가 짧아지기 때문에 속도를 낼 수가 없는 단점이 있으나 그대신 좌우 손 힘에 약간의 차이가 있더라도 완만한 속도라면 똑바로 직진해 주기 때문에 한손밖에 사용할 수 없는 환자도 구동성은 양호한 편이다. 아무튼 장애인이라기보다, 아직 질병으로 고생하고 있는 환자가 병원이나 재활시설의 평탄한 장소에서 사용하는 경우가 많다. 전술한 바와 같이 어깨와 주관절에 가동범위제한이 있는 만성류마티즘 관절, 양쪽 상지의 수의적 동작이 빈약한 뇌성마비아에게는 때로 이 방식이 적당한 경우가 있기 때문에 일단 알아야 될 휠체어이다.

(다) 편수 구동식 휠체어(one arm driver)



<그림 3-7> 보행기형 휠체어

뇌졸중 편마비와 같은 한쪽 손밖에 쓸 수 없는 환자를 대상으로 한 휠체어이다. 핸드림 구동식에서는 한쪽의 구동바퀴에 2개의 핸드림이 붙어 있는데, 이것을 동시에 쥐고 앞으로 밀면 직진, 외측의 핸드림만을 밀면 한쪽 방향으로 회전하고, 마찬가지로 내측의 핸드림을 조작하면 반대방향으로 회전하게 된다. 그러나 편마비환자가 상지의 힘만으로 휠체어를 조작하는 것은 방향 전환 등 약간 무리가 뒤따르기 때문에 실내의 평탄한 장소 이외에서는 그다지 효과가 없다.

최근에는 레버(lever)구동식인 것도 개발되어, 가고 싶은 방향으로 구동 레버를 꺾었다가 되돌리는 반복동작만으로 전진할 수 있게 설계되어 있다.

그러나 이 방식도 핸드림 구동식보다 조작은 용이하나 가격이 비싼데다 레버(lever)의 조작에 힘이 들기 때문에 사용자는 한정되어 있다. 결국 뇌졸중 편마비환자가 실제로 사용하고 있는 것은 병원과 재활시설에서는 후륜구동식인 표준형 휠체어이다. 이것을 건축의 발로 핸드

림을 잡고 한쪽 손과 발로 조작하는 것이 일반적이다. 옥외에서는 보조자가 손으로 미는 형태의 휠체어를 사용하는 경우가 많다.

(라) 수동 체인식



<그림 3-8> 스포츠형 휠체어

옥외활동에서 많이 사용되고 있는 삼륜차형태의 휠체어가 이 전형이다. 최근에는 장애인도 특수자동차면허를 취득할 수 있게 되었기 때문에 거의 사용하지 않게 되었으나, 아직도 극소수의 애용자가 있다. 다만 이 방식을 응용한 특수한 휠체어를 볼 수 있는데 관절강직으로 고관절을 굴곡할 수 없는 환자나 어깨와 주관절의 가동범위가 한정되어 있는 경우에 유효하다.

(마) 손수레식(보조용)

간이형 휠체어는 옥외에서 실용적으로 휠체어를 조작할 수 없는 중증 장애인에게는 보호자가 가능한 한 다루기 쉽게 하기 위해 경향화, 간략(compact)화를 꾀하고 있다. 최근에는 장애인 본인이 조작하지 않는 간편한 규격품에 제작되고 있으며, 자동차 트렁크에 넣을 수 있고, 운반이나 브레이크 조작이 쉬운 기성제품들이 출하되고 있다.

(2) 전동식 휠체어(motor wheel chair)



<그림 3-9> 전동휠체어(실외용)

전동식 휠체어는 기존의 수동식 휠체어를 사용할 수 없거나 조작할 수 없는 중증 장애인을 대상으로 추진 동력원으로 축전지(battery)를 사용한다. 전동식 휠체어의 구조는 일반적으로 차체, 바퀴, 전동기, 제어장치(control box), 축전지 및 충전기 등의 부속품으로 구성되어 있다.

(가) 전동 휠체어의 종류

우리나라에서 구입할 수 있는 휠체어는 Preston(물리치료기 제작회사명) 등 많은 기종이 있으나, 이들에 대한 분류는 아직 확립되어 있지 않다. 일부에서 ①간이 전동휠체어, ②전동휠체어, ③간이 전동삼륜차, ④전동자동차 등으로 분류하고 있으나, 오늘날 간이 전동휠체어와 간이 전동삼륜차는 자취를 감추었고, 전동자동차는 아직 보급의 전망이서 있지 않은 상태이다. 따라서 전동휠체어라고 하면, 협의적인 전동휠체어를 가리키고 있다고 할 수 있다.

그 종류는 차체가 고정화되고, 등받이 각도 조절장치가 없는 표준형, 등받이 각도 조절, 좌석의 상하 조절, 상지는 물론 턱과 날숨(호기)으

로도 조작이 가능한 조절장치가 붙은 기능형이 있다.

(나) 제어장치



<그림 3-10> 전동휠체어(실내용)

제어장치의 주된 역할은 휠체어의 진행방향과 속도를 조절하는 데 있다. 제어상자에는 전원 스위치와 축전지 조종, 조이스틱 레버 등이 장착되어 있는데, 이 레버를 가고자 하는 방향으로 제켜 작동시키는 것이 일반적이다. 이 레버를 손으로 조작할 수 없는 사지마비자의 경우에는 레버에 턱을 올려놓는 판을 장착하고, 이것을 움직여 휠체어를 조종하는 턱 컨트롤 방식이 이용되고 있다. 한편 브레이크는 조이스틱 레버를 손에서 떼면 레버가 자동적으로 중립상태로 돌아와 휠체어는 정지한다.

(다) 조작훈련



<그림 3-11> 전동휠체어
(실내용/뒷면)

전동식 휠체어는 수동식 휠체어와는 달리 일정한 속도가 있기 때문에 안전성의 확보에 유의하지 않으면 안된다.

JIS 규격에서는 현재 6km/h까지 인정하고 있으나 이 속도로 휠체어를 조절하려면 상당한 숙련도가 필요하며 일반적으로는 4km/h정도까지가 적당한 것으로 되어 있다.

조작훈련에 앞서 전동식 휠체어를 사용할 장소의 통로폭, 회전반경, 도로턱, 웅덩이 등의 물리적 환경을 포함한 휠체어로 옮겨 타는 것을 보조해 주는 보호자의 유무 등도 미리 파악해 두어야 한다. 그런 다음 신체상태, 앉은 자세 유지능력, 조이스틱 레버를 손으로 조작할 수 있는 근력 등을 평가하여 이에 대응한 조건을 준비한 후 조작방법을 지도한다. 실제의 조종감각을 습득시키기 위해 사용자에게 익숙한 단계의 몇 가지 주행 검사를 실시하면서 조작능력을 길러 준다. 기본동작 훈련으로는 실내에서 출발·정지, 전진·후진, 방향회전 S자, Z자 주행조작 등이다. 응용동작으로는 승강기타기, 출입문 통과하기, 장애물 넘기, 언덕길 오르내리기 등의 주행 검사를 어디까지나 안전성에 유의해서 실시한다.



<그림 3-12> 전동휠체어
(실내용/컨트롤러)

제 4 장

휠체어사용자의 주거환경 실태연구

1. 연구배경 및 목적

2. 연구범위 및 방법

2.1 연구대상

2.2 연구내용

2.3 특정공간 측정 연구방법

3. 연구내용

4. 결론

1. 연구배경 및 목적

최근 건설되고 있는 주거형 공공주택의 공공시설 공간은 유니버설디자인 개념의 도입으로 비장애인과 장애인이 함께 사용할 수 있도록 시설이 설치되어 큰 불편이 없이 사용된다. 하지만 실제 가족구성원의 의식주를 해결하는 주거생활공간은 정상인 편의중심의 주거 특정 공간의 Lay-Out과 설치물들로 인해 휠체어 사용자들이 함께 사용하기에는 부적합하다.

이와 같은 맥락에서 신체적 장애를 안고 있는 휠체어 사용자들은 주거공간내의 자립생활을 목적으로 주거생활공간의 부분적 확장과 설치물 개조를 희망하고 생활의 불편함을 해결하기 위한 목적으로 부분적 또는 전체적 공간 개조 공사를 하는 현실이다. 이러한 주거 조절 행동은 생활의 질적 향상은 물론 휠체어 사용자의 주거기능을 원활히 수행하여 자립할 수 있도록 하기 위한 목적으로 개조하는 과정에서 전문 디자이너가 참고 할 자료의 기준이 없어, 개조 후에도 사용의 불일치에서 발생하는 만족도를 충족시키지 못한다. 그러므로 휠체어 사용자들의 개조된 주거환경의 만족도를 높이기 위해서는 주거 생활 공간의 생활상을 이해하고, 이에 따른 디자인 가이드 라인의 개발이 절실히 요구된다.

이러한 문제는 주거생활환경의 개조 후 휠체어 사용자들이 현재 살고 있는 주택을 중심으로 개조된 정도에 따른 전체적 만족도와 구체적인 만족 여부를 파악하기 위해 특정공간별 평가 기준의 항목을 선정하고 세부적 만족의 정도를 체크리스트법을 이용하여 구체적인 사용의 만족도를 추출할 수 있다. 그리고 객관적인 분석을 위해서 개조된 부분과 설치물을 실제적 측정과 더불어 개조된 사례의 사용성 조사를 면밀히 분석함으로써 휠체어 사용자 주거환경 개선에 실질적인 디자인 가이드 라인을 만드는데 필요한 자료가 될 것으로 본다. 따라서 휠체어 사용자의 주거환경 개조의 실태에 대한 연구는 실질적으로 사용자와 전문디자이너간의 주거 생활공간 개조의 불확실성 개념에서 탈피한 휠체어 사용자 생활 편의 중심 기능을 존중한 합리적인 주택개조의 올바른 방향으로 디자인 가이드 라인을 제시하는데 연구의 목적이 있다.

2. 연구범위 및 방법

본 조사는 개조 후의 만족도를 파악하기 위한 설문조사 및 인터뷰를 실시하였으며, 더불어 줄자를 사용하여 개조된 부분을 측정하였다. 개조 후 개선된 사항과 부족한 사항 등을 구체적으로 파악하기 위해 조사 대상자들을 카메라로 촬영하였다.

2.1 연구대상

2001년 10월부터 3개월 동안 수도권 지역의 주거 평형별(15평, 24평, 32평) 개조된 실제 주거환경 사례를 중심으로 휠체어 사용자가 자립하여 생활을 하는 25여 가구를 대상으로 방문하여 심층면접 조사를 하였다. 조사 대상 가구의 선정은 장애인 종합사회 복지관의 협조를 얻어, 본 조사에 호의적으로 반응을 보인다고 판단되는 휠체어 사용자 명단을 선정하여 조사하였다.

2.2 연구내용

조사대상의 특징으로는 일반적 특성(연령, 성별, 소득, 직업유무, 가족의 구성원과 장애특성(장애등급, 장애부위, 장애발생원인, 장애기간) 그리고 신체적 능력상의 특성(이동능력, 상지기능, 일상생활동작의 변화)등 일상생활 중에서 타인의 의존정도와 가사 일의 유형을 파악하는 내용으로 하였다. 그리고 개조 후 특정공간 개조항목의 사용 만족도를 파악하기 위해 공간별(현관, 거실, 침실, 주방, 욕실, 발코니, 기타)로 구분하여 개조된 부분과 설치물의 세부항목별 만족도를 리커트 체크리스트(Likert Checklist) 방법으로 실제적인 개조내용을 알아보고, 동시에 실사를 통해 휠체어 사용자들의 불편함을 초래하는 주거 특성요인을 파악하여 개선 요구사항을 조사하였다.

3. 연구내용

본 장에서는 휠체어 사용자들이 주거공간과 설치된 제품을 개조한 후 어떠한 요소들이 긍정적인 평가를 받고, 부정적인 평가를 받는지를 조사하여 이들의 주거생활 공간 개조를 위한 디자인 조건과 개발을 어떻게 디자인 할 것인가에 대한 지침을 제시하고자 하는 목적에서 필요한 기초자료로서 휠체어 사용자의 주거환경 실태연구를 하였다.

[사례 01]

주 소 : 인천시 남동구 만수6동 대동 아파트

성 별 : (남), 여

연 령 : 38세

가족구성원 : 4 명 (부부, 아들)

주거유형 : 아파트

소 유 : 자가

평 형 : 25평

장애정도 : 척추장애 1급

장애부위 : 하지

원 인 : 산업재해

기 간 : 9년

1. 주거생활상태

주거생활 자립. 감시 (반도움) 도움

실내이동 기거나앉아서 (휠체어사용)

가사노동 기거나앉아서 (휠체어사용)

2. 개조된 공간

○ 현관

.타일 바닥을 경사지게 상향 개조하여 문턱 단차를 제거

○ 거실

○ 부엌

.식탁 다리 하단 부분을 개방형으로 교체

○ 침실

○ 욕실

.변기 좌우편에 Support Bar "T" 와 "L"자형을 설치하고 변기 높이를 낮춤

.욕실 바닥 상향을 조정하여 문턱 단차를 제거

.세면대 하단 부분을 개방형으로 교체 설치

○ 발코니

.문턱 높이에 맞춰 바닥을 상향조정하여 평평하게 개조

○ 그 밖의 공간

3. 개조공간의 만족도

주거 공간 내에서 가장 큰 장애 요소로 문턱의 단차를 들 수 있는데 이를 제거하면서 휠체어의 공간 이동 및 출입이 수월하여 자립생활의 큰 변화를 가져옴

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관	부분				√	
거 실						
부 엷	부분				√	
침 실						
욕 실	부분				√	
발코니	부분					√
그밖의 공간						

"0"보통 "-1"약간불만족 "-2"매우 불만족

"+1"약간만족 "+2"매우 만족

4. 불만족한 개조항목: 욕조

○ 불만족한 이유

.욕조가 좁아 별로 사용 안 함

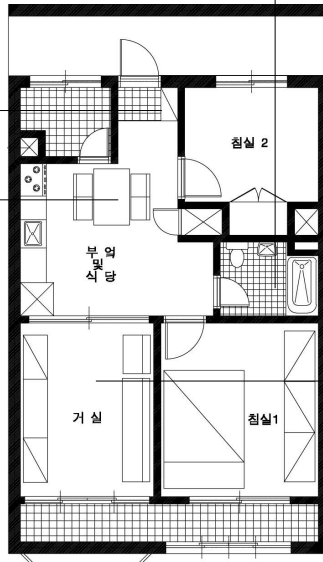
5. 개선 요구 사항

욕조를 없애 욕실 공간을 확보한 후 샤워 부스 설치를 희망

<세면대 하단 개방형 사진>
휠체어를 사용자가 세면대
접근이 가능하도록 세면대



<변기 높이 낮춤 서포트바 설치사진>
변기 높이를 41cm로 낮추고 변기 좌.우편에 서
포트바"L","T"자형을 설치 개조한 사례



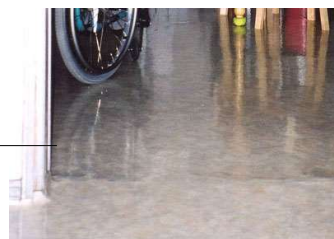
<욕실 바닥 높임 사진>
문턱 단차를 줄여 휠체어 출입이 가능하도록 하
기 위해서 문턱과 비슷한 높이로 욕실 바닥을
개조.

<현관 바닥높임>
현관 바닥 단차를 좁히기 위해
현관 바닥을 높여 휠체어 출입
이 원활하도록 개선



<식탁 다리 개방형사진>
휠체어를 탑승하고 무릎이 들
어갈 수 있는 식탁으로 교체
사용하는 사례

<거실 문턱 제거>
주방과 거실이 미닫이 문짝을 떼고
문지방을 제거한 후 평평하게 하여 휠
체어 출입이 원활하도록 개조.



[사례 02]

주 소 : 인천시 부평구 부평1동

성 별 : (남), 여

연 령 : 44세

가족구성원 : 4 명 (부부, 아들, 딸)

주거유형 : 단독주택

소 유 : 자가

평 형 : 35평

장애정도 : 척추장애 1급

장애부위 : 하지

원 인 : 산업재해

기 간 : 17년

1. 주거생활상태

주거생활	자립. 감시. (반도움). 도움
------	-------------------

실내이동	기거나앉아서 (휠체어사용)
------	----------------

가사노동	기거나앉아서 (휠체어사용)
------	----------------

2. 개조된 공간

○ 현관

○ 거실

○ 부엌

.싱크대 높이 낮춤

.싱크대 하단부에 서랍 설치

.가스 중간 밸브의 콕크를 가스레인지 위로
재배치

○ 침실

.침대를 나무로 제작하여 상판을 올려 개조

○ 욕실

○ 그 밖의 공간

.현관 밖 계단에 간이 경사램프 설치
(150×60×40cm)

.대문을 여닫이 철재대문에서 셔터 문으로 개조

3. 개조공간의 만족도

휠체어 사용자가 순발력과 운동을 생활화하는 습관으로 문턱의 단 차에서 오는 제약 요소를 초월하여 생활에 지장이 없고, 침대와 현관 밖의 간이 경사램프만을 개조하여 자립생활에 만족하고 있음.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관	부분				√	
거 실						
부 엇	부분				√	
침 실	부분				√	
욕 실						
발코니						
대 문	완전					√

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족

“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조항목

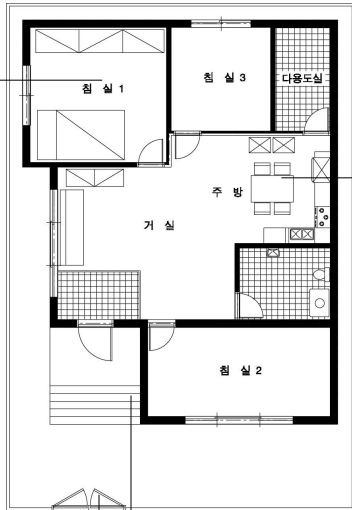
○ 불만족한 이유

○ 개선 요구 사항

5. 향후 개조 희망공간



<침대>
일반 침대를 사용하면서 매트릭스 높이만
휠체어 좌판 높이에 평행하게 개조한 사
례



<싱크대>
싱크대 높이를 낮추고 하단 수
납장 아래 부분에 미닫이 서랍
을 달아 상단 수납물품을 아래
에 넣어 사용하고 있는 사례



<식탁> 식탁 다리를 사이의
공간이 개방되어 휠체어를
탑승하고 식탁 접근 및 사용
이 가능하도록 개선



<현관 밖의 경사램프>
2개의 계단이 있는 그 위에 철판으로
간이 경사 램프를(60×150×40cm)
설치한 후 전동휠체어 이용은 가능하
지만 급경사로 일반 휠체어 이용은 어려
움이 있음.

<대문>
대문을 셔터로 개조하고 대문턱의 단차
를 줄이기 위해 시멘트로 경사지게 개
조한 사례.

[사례 03]

주 소 : 인천시 부평구 일신동 오금리

성 별 : (남), 여

연 령 : 38세

가족구성원 : 3 명 (부부, 아들)

주거유형 : 주택

소 유 : 자가

평 형 : 20평

장애정도 : 지체장애 1급

장애부위 : 하지

원 인 : 산업재해

기 간 : 12년

1. 주거생활상태

주거생활	자립. 감시 (반도움). 도움
실내이동	기거나앉아서 (휠체어사용)
가사노동	기거나앉아서 (휠체어사용)

2. 개조된 공간

○ 현관

.현관내의 바닥 단차를 줄이는 방법으로 경사각을 주어 시멘트 경사램프 설치

.현관 밖 문턱 단 차가 심해서 간이 경사 램프 설치.

○ 부엌

.주방 문턱 제거를 통한 평면으로 변경

.싱크대 높이를 87cm로 낮추고 가스대 높이를 73cm로 낮춤

.식탁 다리 아래 부분을 개방형으로 교체

○ 욕실

.욕실 문턱을 경사지게 개조

.욕조를 제거하고 샤워기 레버 위치를 낮춤.

.세면대 하부 개방형으로 개조

.변기에 비데를 설치하여 사용

○ 그 밖의 공간

.2세대가 사는 가정으로서 1층을 장애가 있는 가족을 위해 부분 개조하고 2층은 노부모가 생활

.대문의 문턱 단차를 줄이기 위해 바닥을 경사지게 상향 조정

3. 개조공간의 만족도

대문에서 현관에 이르기까지 각 공간의 문턱에 경사램프를 설치하여 전동 휠체어를 출입이 가능하도록 개조하여 불편을 덜 수 있었고 욕조를 제거하여 공간을 확보하면서 욕실에서도 자립 생활의 폭을 넓일 수 있었음

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관	부분				√	
거 실						
부 엇	부분				√	
침 실						
욕 실	부분					√
발코니						
그 밖의 공간	부분				√	

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족

“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조항목: 현관 밖의 경사램프

○ 불만족한 이유

.현관 밖의 나무로 만든 경사램프가 물기가 있으면 미끄러워 사용이 어려움.

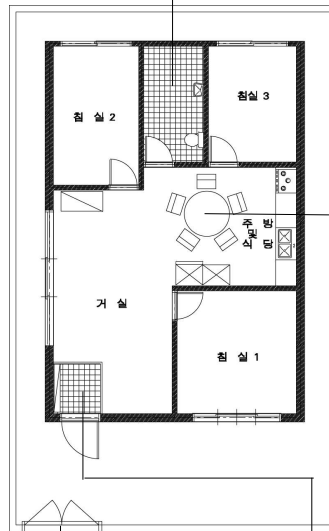
○ 개선 요구 사항

.경사램프를 바닥에 고무 바를 대어 미끄럼 예방할 수 있도록 개선이 요구됨.

5. 향후 개조 희망 항목



<욕실개조>
변기, 세면대, 샤워기 레버 높이를 낮추고, 욕조를 제거하여 욕실 공간을 확보하였고 세면대는 하부 개방형으로 교체하여 휠체어 사용자 접근이 용이하도록 한 개조 사례



<부엌싱크대>
싱크대 아래 부분을 안으로 움푹 들어가게 개조하여 휠체어 발판이 들어갈 수 있도록 함으로써 조금 더 싱크대 접근이 용이하도록 개조한 사례.

<식탁>
원탁 식탁의 아래 부분이 완전 개방됨으로서, 휠체어 사용자의 식탁 이용이 가능하게 한 개조사례.

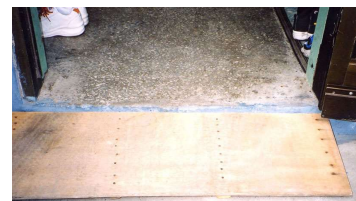


<대문 문턱>
대문의 문턱 단차를 줄이고 휠체어 출입이 가능하도록 시멘트로 경사램프를 설치한 사례

<현관 바닥>
현관 밖의 문턱에서 실내 문턱까지 시멘트로서 경사램프를 설치하여 문턱의 단차를 줄임.



<간이 경사램프>
현관문 밖의 턱을 간이 나무 경사램프를 설치하여 휠체어 출입이 가능하도록 설치



[사례 04]

주 소 : 인천시 남동구 구월 4동

성 별 : (남), 여

연 령 : 47세

가족구성원 : 4 명 (동생부부, 조카)

주거유형 : 단독주택

소 유 : 자가

평 형 : 주거전용면적 35평

장애정도 : 척추장애 1급

장애부위 : 하지

원 인 : 산업재해

기 간 : 16년

1. 주거생활상태

주거생활 (자립) 감시. 반도움. 도움

실내이동 기거나앉아서 휠체어사용

가사노동 기거나앉아서 휠체어사용

2. 개조된 공간

○ 부엌

부엌 공간은 휠체어 회전 반경이 가능하도록 넓은 공간을 보유 가운데 식탁다리의 아래가 개방된 유형을 선택하여 휠체어 탑승한 자세로 무릎과 휠체어 팔걸이가 들어가 식탁 접근이 편리하도록 개조

○ 욕실

화장실 출입문의 문턱이 높아 간이경사램프를 설치하였고, 세면대의 하부가 개방된 유형으로 변경과 더불어 번기의 높이를 휠체어 좌판 높이로 낮춤

○ 그 밖의 공간

현관 밖의 계단사용이 어려워 승강기를 설치하였고 설치된 대문의 턱에 안밖으로 경사램프로 설치하여 장애를 제거.

3. 개조공간의 만족도

실내외 출입은 물론 주거공간에서 자립을 목적으로 대문 경사 램프설치, 마당의 계단 이용이 불가능하여 승강기설치와, 욕실, 세면기, 번기를 개조함으로써 일상생활을 원활히 할 수 있게 되었음.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관						
거 실						
부 엽	부분				√	
침 실						
욕 실	부분				√	
발코니						
승강기	완전					√
대 문	부분					√

"0"보통 "-1"약간불만족 "-2"매우 불만족

"+1"약간만족 "+2"매우 만족

4. 불만족한 개조 항목: 승강기

○ 불만족한 이유

.승강기 사용 시 기계적 소음이 너무 커 소음이 적은 승강기로 교체를 원함

○ 개조 요구 사항

.승강기 리프트를 자동식으로 개조 희망

5. 향후 개조 희망공간

.부엌 싱크대 및 가스대 높이 낮춤



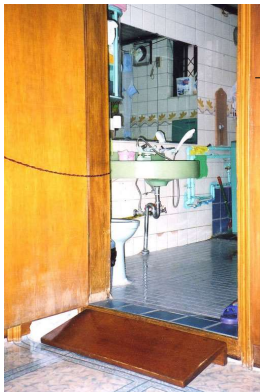
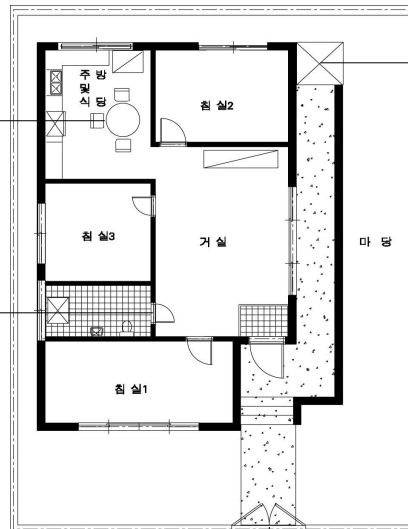
<부엌 식탁공간>

식탁 주변의 공간은 휠체어 이동과 회전이 자유로울 수 있는 공간 확보와 식탁 이용이 편리하도록 하부가 개방된 원탁 테이블 유형을 사용.

<옥외 리프트>
휠체어를 타고 마당에서 현관 계단을 거쳐 실내로 들어가야 하는 문제의 해결을 위해 발코니 뒷편에 승강기를 설치하여 휠체어 사용자의 옥내·외 출입을 할 수 있도록 개조한 사례.

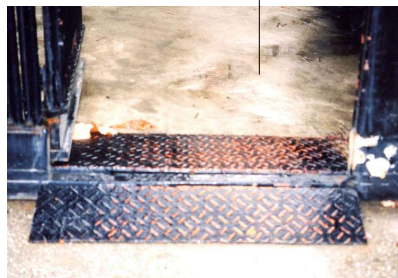


리프트 탑승



<욕실 출입문 간이경사판>

문턱에 나무간이 경사램프를 설치하여 휠체어 출입을 가능하도록 하고 문의 중간 부분에 줄을 매달아 욕실 안에 들어선 후 문을 닫을 수 있도록 하기 목적에서 생활의 지혜를 낸 사례와 휠체어 이동과 회전이 가능한 유효공간을 확보는 물론 세면대, 변기, 샤워기의 높이등을 휠체어 사용자 이용에 알맞은 높이로 개조.



<대문경사램프>

단독주택 철 대문을 가진 집으로서 대문턱의 단차를 줄이기 위해 양쪽에 철경사판을 설치하여 휠체어 출입이 가능토록 개조.



리프트 조정



리프트 운영을 멈춘 후 하차

[사례 05]

주 소 : 경기도 의정부시

성 별 : 남, (여)

연 령 : 44 세

가족구성원 : 2 명(딸)

주거유형 : 아파트

소 유 : 영구임대

평 형 : 11 평

장애정도 : 지체장애1급

장애부위 : 하지마비

원 인 : 추락사고

기 간 : 12 년

1. 주거생활상태

주거생활 자립, 감시, (반도움), 도움

실내이동 기거나앉아서 (휠체어사용)

가사노동 기거나앉아서 (휠체어사용)

2. 개조된 공간

○ 거실 및 복도

.미닫이문을 제거

○ 부엌

.싱크대 및 가스대의 높이를 낮춤
 .수도꼭지를 코브라 유형으로 교체
 .문턱의 단차를 줄임

○ 욕실

.수도꼭지 코브라식으로 교체
 .수도꼭지 위치를 하향 조정 개조

○ 그 밖의 공간

.세탁실에 세탁기를 놓고 세탁기 전면만 바닥 높이를
 상향조정

3. 개조공간의 만족도

각 공간을 경제적 이유로 최소의 부분적 개조를
 통한 자립 생활을 영위할 수 있는 변화를 가져옴.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관						
거 실						
부 엽	부분	√				
침 실						
욕 실						
발코니						
그밖의 공간						

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족

“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조 항목: 싱크대, 세탁기

○ 불만족한 이유

.싱크대 수납문이 닫혀 싱크대 접근이 어려움
 .세탁기 빨래를 빼내기가 어려움

○ 개선 요구사항

.싱크대 수납문을 개방형으로 개선
 .세탁기를 드럼식으로 교체 및 세탁기 1/2 아래 부분을
 바닥 밑으로 매립

5. 향후 개조 희망 공간

.집안의 상단부에 설치 사용하는 것들을 위아래로 이동이
 가능하게 하여 개조



<싱크대>

싱크대, 가스대 높이를 낮추어 개조하였으나 아래 수납문이 닫혀있어 싱크대 밑착 접근이 어렵고, 수도꼭지가 손에 잘 닿지 않아 사용이 불편한 사례



<사용의 실례>

하부가 닫혀진 싱크대 사용 동작



<사용의 실례>

냉장고에서 음식물을 넣고 나르는 수납 동작

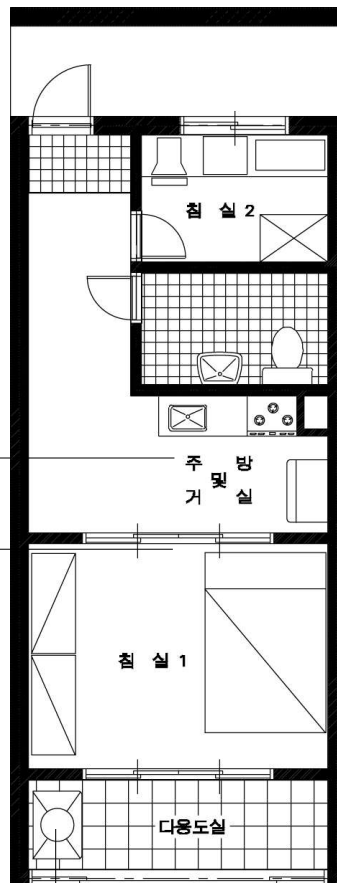


<문턱>

미닫이 창문을 떼어낸 후 장판으로 문지방을 덮어씌움.



세탁기 안에서 탈수된 빨래를 꺼내기 위해 집게를 이용하는 동작



<사용의 실례>

휠체어를 타고 실내 바닥을 청소하기 위해 지렛대를 이용하여 걸

[사례 06]

주 소 : 서울시 강남구 수서동 주공 아파트

성 별 : 남, (여)

연 령 : 37세

가족구성원 : 2 명(본인, 아버지)

주거유형 : 아파트

소 유 : 영구임대

평 형 : 14평

장애정도 : 지체장애 1급

장애부위 : 하지, 외팔

원 인 : 소아마비

기 간 : 35 년

1. 주거생활상태

주거생활 자립, 감시, 반도움, 도움

실내이동 기거나앉아서, 휠체어사용

가사노동 기거나앉아서, 휠체어사용

2. 신축된 공간

○ 거실

.인터폰, 전등 스위치, 난방온도 조절기 높이를 낮춤

○ 부엌

.가스레인지 가스대 및 가스밸브의 CockKnob의 높이를 낮춤

○ 침실

.장롱 손잡이를 하향 조정
.컴퓨터 좌 책상 설치

○ 욕실

.수도꼭지와 샤워기 레버 위치를 낮춤
.변기 좌편에 "L"자형의 서포트 바를 설치

3. 개조공간의 만족도

아버지의 도움을 받고 함께 주거생활을 하는 상황에서 각 공간의 부분적 최소의 개조를 하였지

만 개조된 부분에서는 대체적으로 만족해함.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관						
거 실	부분					✓
부 엽	부분				✓	
침 실						
욕 실	부분				✓	
발코니						
그 밖의 공간						

"0"보통 "-1"약간불만족 "-2"매우 불만족

"+1"약간만족 "+2"매우 만족

4. 불만족한 개조 항목

○ 불만족한 이유

○ 개선 요구사항

5. 향후 개조 희망 공간

.높이 설치된 싱크대 상단 수납장, 장롱, 발코니 등의 세탁 건조대를 사용할 수 있도록 개조
.세탁기의 세탁물을 앞에서 넣고 빨 수 있는 것으로 변경을 희망.

<도어록>
현관문의 높 손잡이는 사용하기에 너무 많은 힘이 들고, 휠체어 탑승자에게는 접근 거리가 안되어 밖에서 문을 열고 들어오기가 어려운 관계로 레버 핸들로 교체가 요구됨



변기 오른쪽 옆 벽면에 "L"형 Support Bar 설치

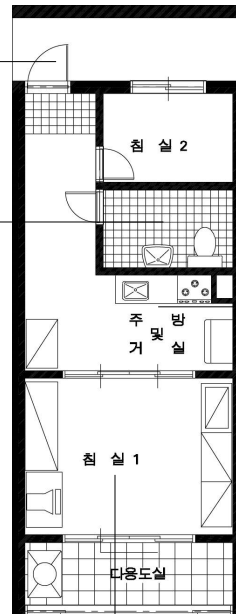


앉아서 세면할 수 있도록 수도꼭지를 아래로 내리고 샤워기를 달아 연장 사용 편리하도록 개조



욕실 문의 높 손잡이는 너무 높아서 기거나 앉아서 생활하는 사람에게는 손이 닿지 않아 사용이 안되므로 레버 핸들로 교체가 요구됨

<가스 레인지>
앉아서 사용할 수 있도록 바닥에 상판을 깔고 가스레인지를 완전히 낮추었으나 가스 콕크 높이를 낮추지 않아 손이 닿는데 거리가 있어 사용이 불편하게 개조된 사례.



<장롱 손잡이>
앉아서 장롱 문을 여, 닫을 수 있도록 손잡이를 아래로 낮추어 개조한 사례



<좌 책상>
앉아서 컴퓨터를 사용할 수 있도록 책상을 적합한 높이로 맞추어 개조한 좌(座) 책상임



[사례 07]

주 소 : 서울시 서대문구 진관 내동

성 별 : 남, (여)

연 령 : 45세

가족구성원 : 3 명

주거유형 : 주택

소 유 : 자가

평 형 : 3 평

장애정도 : 지체장애1등급

장애부위 : 하지, 팔

원 인 : 루마티스

기 간 : 25 년

1. 주거생활상태

주거생활 (자립) 감시. 반도움. 도움

실내이동 (기거나앉아서) 휠체어사용

가사노동 (기거나앉아서) 휠체어사용

2. 개조된 공간

○ 부엌

.부엌 싱크대, 가스대, 가스 중간밸브의 콕크 높이를 낮춤

.간이 부탄 가스레인지 설치

.수납장 문짝을 여닫이 식에서 미닫이 식으로 변경

.수도꼭지 코브라 유형으로 교체

○ 그 밖의 공간

3. 개조공간의 만족도

싱크대를 임시적으로 개조하여 사용하다가 시각 상 미려하지 못해 싱크대를 개조한 결과 사용자 측면에서 기능이 떨어지고 더 불편함을 가져옴.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관						
거 실						
부 엽	부분	√				
침 실						
욕 실						
발코니						
그밖의 공간						

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족

“-1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조 항목: 싱크대

○ 불만족한 이유

.너무 낮아서 불편함

.개수대 물이 잘 안 빠짐.

.싱크대 상단 가변에 프레임이 너무 좁아서 불편

○ 개선 요구사항

.싱크대 높이를 35cm로 높이면 개수대 물 빠짐.

.싱크대 폐쇄공간을 개방시킨다면 무릎이 들어갈 수 있고 개수대 사용에서 수도꼭지 레버까지 손을 뻗친 상태로 유호 반경에 들어와 문제 해결이 가능함.

5. 향후 개조 희망 공간

.싱크대 문짝으로 폐쇄되어 밀착 사용이 어려움으로 인해 수도꼭지가 손의 유호 반경에서 벗어나 사용의 불편함으로 개조를 희망.



<개선전 싱크대>

싱크대 높이 35cm로 낮춘 후 아래 부분에 수납문이 아닌 컨텐을 달아 개수대의 하부가 시각상 보이지 않도록 하였고, 기능상으로는 기거나 앉아서 사용하므로 싱크대 밀착 접근을 할 수 있어서 사용의 만족을 하는 가운데 주방공간에서 자립이 가능한 생활로 전환되었음.



<간이 조리시설>

조리된 뜨거운 냄비를 이동하기 편리하도록 별도의 간이 가스 레인저를 사용



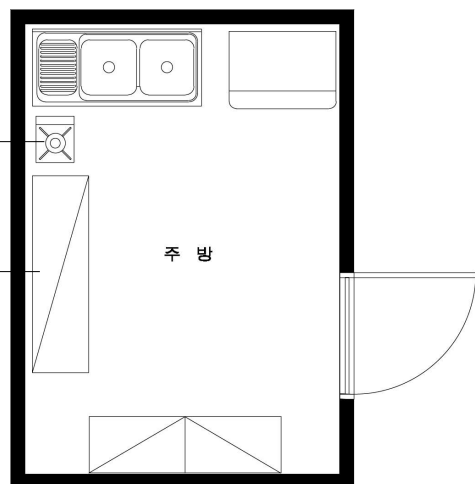
<개선후 싱크대>

싱크대 기존 높이 35cm에서 28cm로 낮추어 개조하였으나 사용상에서 싱크대 아래 부분이 폐쇄되어 무릎이 안으로 들어가지 않아 싱크대 밀착 접근이 어렵고, 수도꼭지가 손에 잘 닿지 않는 관계로 사용의 불편이 따르며 개수대 물이 잘 빠지지 않는 문제가 지적되고 있음



<부엌 수납장 개선>

개조한 여닫이문에서 미닫이문으로 개조하여 사용의 편의를 도모한 개선 사례



[사례 08]

주 소 : 서울시 노원구 중계3동 무지개 아파트

성 별 : 남, (여)

연 령 : 46 세

가족구성원 : 2 명

주거유형 : 아파트

소 유 : 자가

평 형 : 17 평

장애정도 : 지체장애1급

장애부위 : 하지

원 인 : 결핵성내막염

기 간 : 19년

1. 주거생활상태

주거생활 자립. 감시. (반도움). 도움

실내이동 기거나앉아서 (휠체어사용)

가사노동 기거나앉아서 (휠체어사용)

2. 개조된 공간

○ 현 관

.문턱 단 차를 줄이기 위해 나무간이 경사램프를 설치

○ 부엌

.싱크대 높이를 74cm, 가스대 높이를 61cm로 낮춤

○ 침실

.침대 매트리스 위에 상판을 올려 개조

○ 욕실

.문턱 단 차를 줄이기 위해 경사램프 설치

.변기 좌우편에 "L", "T"자형의 서포트 바를 설치

3. 개조공간의 만족도

각 공간에 휠체어 출입을 위해 문턱의 단차를 제거하기 위해 경사램프를 설치한 후 이동이 자유로와 졌고 싱크대 개조는 부엌일을 하는데 나아지긴 했지만 조금 불편함.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관	부분				√	
거 실						
부 엽	부분				√	
침 실	부분				√	
욕 실	부분				√	
발코니						
그 밖의 공간						

"0"보통 "-1"약간불만족 "-2"매우 불만족

"+1"약간만족 "+2"매우 만족

4. 불만족한 개조 항목: 싱크대

○ 불만족한 이유

.싱크대 접근이 밀착되었으면 좋겠음.

○ 개선 요구사항

.싱크대 하단부 개방형으로 개선

5. 향후 개조 희망 공간

.싱크대 상단 수납장을 활용할 수 있도록 개조

.빨래 건조대가 상하로 조절 가능하게 개조



<경사램프>
현관 단차를 줄이기 위해 경사
램프를 설치



인터폰 높이를
낮추어 사용



<욕실>
변기 좌측 벽면에 "L"와 우측에
"J"자형 서포트바 설치와 세면기
아래 개방형으로 교체하였으며 샤
워기 레버를 낮추어 사용하고 있
는 사례



<문턱>
욕실 문턱 단차를 줄이
기 위한 경사램프 설치

<사용사례>
휠체어를 탑
승하고 가스
콕크를 조절
하는 자세



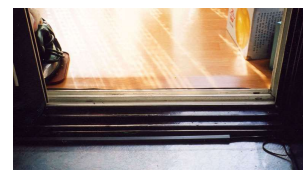
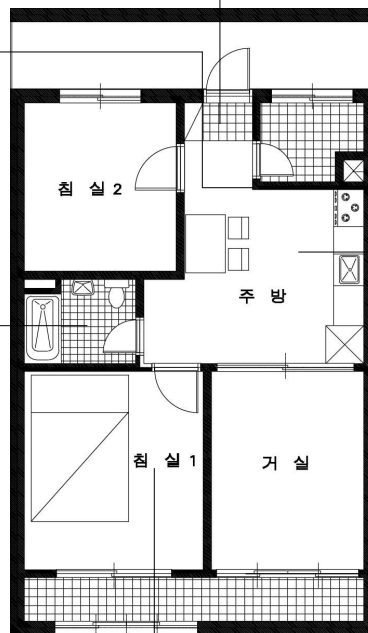
싱크대 하단 수납
문을 열고 휠체어
를 탑승하여 부엌
일을 하는 자세



싱크대
74cm,
가스 61cm
높이로 낮춰
개조한 사례



싱크대 하부 수납장
이 닫힌 상태에서
휠체어 사용자와 싱
크대 접근이 불편한
사례



<문턱>
발코니 휠체어 출입이 가능
하도록 보조대를 놓아 문턱
단차를 줄임.



<침대>
나무로 침대 프레임을 제작
한 후 상판을 올려 개조

[사례 09]

주 소 : 경기 부천 원미구 중2동

성 별 : 남, (여)

연 령 : 50세

가족구성원 : 3 명 (부부, 아들)

주거유형 : 아파트

소 유 : 자가

평 형 : 32평

장애정도 : 척추장애 1급

장애부위 : 하지

원 인 : 산업재해

기 간 : 19년

1. 주거생활상태

주거생활 자립. 감시. 반도움. 도움

실내이동 기거나앉아서 휠체어사용

가사노동 기거나앉아서 휠체어사용

2. 개조된 공간

○ 거실

.소파를 들어내고 휠체어 이동 및 회전공간을 최대한 확보

○ 침실

.사각 앵글 침대 프레임을 만들고 높이를 58cm 조정한 다음 상판을 올려 개조.

○ 욕실

.욕실 바닥을 높여 문턱과 단 차를 줄임

.세면대 높이 71cm, 하단을 62cm높이로 조정하여 아래 부분이 개방된 유형으로 개조.

.변기 높이를 41cm로 낮춰 개조.

○ 그 밖의 공간

.월풀 세탁기의 드럼식 교체 사용

3. 개조공간의 만족도

기존에 문턱이 낮게 시공된 아파트였지만 욕실의

문턱이 높아 출입이 어려웠다. 하지만 욕실의 바닥을 상향조정하고, 세면대와 변기를 낮추고 침실의 침대 등을 개조한 후 주거 공간 내에서 자유로운 생활을 영위 할 수 있는 변화를 가져옴.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관						
거 실	부분				√	
부 욕						
침 실	부분					√
욕 실	부분					√
발코니						
세탁기	교체					√

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족

“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조 항목

○ 불만족한 이유

○ 개조 요구 사항

5. 향후 개조 희망공간

.인터폰, 스위치 높이 조절이 시급함.

.주방에서 휠체어 이동, 회전이 가능하도록 공간 확장을 희망

.주방의 싱크대 하단을 개방하여 휠체어 사용자 접근이 편리하도록 개선을 희망



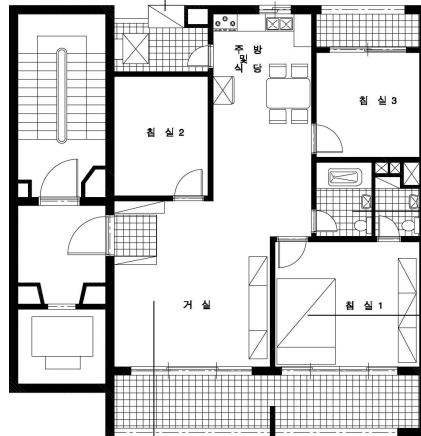
<세탁기>

위에서 빨래를 넣고 세탁 탈 수 후 빼내는 작업이 불가능하여 앞에서 넣고 뺄 수 있는 드럼형 세탁기로 교체하여 사용하는 사례.



<욕실>

욕실 바닥을 문턱 높이와 수평하게 상황조정하면서 변기, 세면대 높이를 48cm로 낮추어 개조하였고 세면대의 최상높이 71cm에서 하단 개방높이 62cm의 개방형으로 휠체어 세면대 접근이 용이하도록 개조



<거실 공간>

거실의 쇼파를 들어내어 휠체어 사용자의 거실내 공간에서 이동 및 회전이 원활하도록 쇼파를 제거.



<침대 개조>

침대를 사각앵글 프레임으로 제작한 후 목재상판을 올려 고정시킨 다음 침대 매트리스를 58cm 휠체어 좌판 높이에 맞추고 침대 하부를 오픈하여 휠체어 발판이 안으로 들어가면서 휠체어 승,하차가 용이 하도록 개조한 사례

[사례 10]

주 소 : 서울시 노원구 월계 주공 아파트

성 별 : 남, (여)

연 령 : 46세

가족구성원 : 1 명 (본인)

주거유형 : 아파트

소 유 : 영구임대

평 형 : 11평

장애정도 : 지체장애 1급

장애부위 : 경추장애

원 인 : 산업재해

기 간 : 10년

1. 주거생활상태

주거생활 (자립) 감시. 반도움. 도움

실내이동 기거나앉아서 (휠체어사용)

가사노동 기거나앉아서 (휠체어사용)

2. 신축된 공간

○ 현관

.신발수납장을 제거 후 바닥 공간을 확장하고 벽걸이 신발주머니로 대체함.

.문턱 단 차를 줄이기 위해 경사램프설치

○ 부엌

.싱크대 높이를 77cm, 가스대 높이를 낮추고 아래 다리 부분을 개방형으로 개조

.개수대 하단의 바닥 부분을 전면의 1/2를 절단한 후 안쪽만 수납공간으로 개조

○ 침실

.기존 침대의 매트리스 위에 상판을 올리고 높이를 52cm로 조정하여 사용

○ 욕실

.기존의 설치된 욕실을 휠체어 좌판 높이 39cm에 기준하여 바닥에서 상판을 올려 좌식 변기 높이와 수평하게 하고 그 이외의 세면대 샤워기 등을 앉아서 사용할 수 있는 높이로 완전 개조

○ 발코니

3. 개조공간의 만족도

지체 장애를 가진 여성으로서 주거공간을 완전한 자립 생활을 목적으로 개조하여, 열악한 신체 조건에서도 각 공간에서 홀로 생활이 가능하도록 개조하여 자립생활을 하는 변화의 모습에 만족 함

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관	완전					√
거 실						
부 엽	부분				√	
침 실	부분				√	
욕 실	완전					√
발코니	부분					√
그밖의 공간						

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족
“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조 항목: 침대, 싱크대

○ 불만족한 이유

.침대에서 휠체어로 옮겨 타기가 어려움

.싱크대 사용 시 개수대 접근을 위해 하단 문짝을 열고 설거지하는 것이 불편

○ 개선 요구 사항

.개수대 아래 부분을 완전 개방

.침대 다리 부분으로 완전 개방형으로 개선

5. 향후 개조 희망 항목



<싱크대 사용>

휠체어 사용자의 싱크대 밀착 접근을 위해서 싱크대 다리 부분을 1/2안쪽으로 밀어 넣어 휠체어 발판이 들어갈 수 있도록 개조한 사례



싱크대 높이를 76.5cm로 낮추었고 가스대를 낮추었으나 상단 수납장을 낮출 수 없어 상단 수납장 이용이 어려운 개조 사례



<현관>

천을 이용하여 신발 주머니를 벽에 거는 스타일로 신발장을 대체하면서 바닥 공간 확보와 문턱 단차가 있어 나무간이 경시램프를 설치하여 휠체어 출입이 가능하도록 개선한 사례



<문턱 제거>

부엌과 침실사이의 미닫이문을 떼어내고 문지방을 제거하여 휠체어 이동이 자유롭게 개조한 사례



<침대>

시중 침대 매트릭스 위에 상판을 올려 딱딱한 시트로 개조하였고 침대 아래 부분이 폐쇄되어 휠체어 밀착 접근의 한계를 보여주는 사례

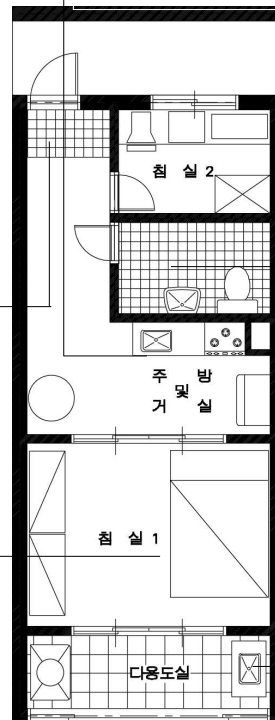


<욕실개조>

욕실 바닥에서 위로 평판을 39cm로 올려 휠체어에서 오르고 내려 욕실 출입을 가능하도록 개조하고 평판 아래 부분을 개방하여 휠체어 밀착 접근

<변기>

좌식 변기 사용이 어려워 바닥에서 위로 평판을 올려 변기 좌면과 수평하게 하고 샤워기, 수도꼭지, 세면기등을 욕실에서 기거나 앉아서 접근할 수 있는 놀이로 개선되어 사용하는 사례



<개수대>

욕실 바닥을 개조하면서 허드레 빨래를 할 수 없게 되어 발코니 좌측에 개수대를 설치하여 사용하고 있는 사례

[사례 11]

주 소 : 서울시 강남구 수서동 주공 아파트

성 별 : 남, (여)

연 령 : 35세

가족구성원 : 2 명(본인, 아들)

주거유형 : 아파트

소 유 : 영구임대

평 형 : 14평

장애정도 : 지체장애 1급

장애부위 : 하지마비

원 인 : 척추장애

기 간 : 년

1. 주거생활상태

주거생활 자립. 감시. 반도움. 도움

실내이동 기거나앉아서. 휠체어사용

가사노동 기거나앉아서. 휠체어사용

2. 개조된 공간

○ 거실 및 복도

.인터폰, 전등 스위치, 난방온도 조절기 높이를 낮춤

○ 부엌

.싱크대, 가스대, 수도꼭지, 가스 중간 밸브의 콕크 높이를 낮춤.

.수납장을 별도로 제작하여 부엌용품 관리

○ 침실

.전등 스위치 및 생활용품 등을 낮은 곳으로 위치 변경

○ 욕실

.세면기의 수도꼭지를 연장하여 아래로 수도꼭지를 낮게 설치

3. 개조공간의 만족도

실내에서 기거나 앉아서 이동하는 신체적 조건으로 기존 정상인에 맞게 설계되어 자립의 꿈을 꿀

수 없었던 환경에서 싱크대 및 전등 스위치 등을 개조하여 자립의 폭을 항상 시켰음.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관						
거 실	부분					√
부 엽	부분					√
침 실						
욕 실	부분					√
발코니						
그밖의 공간						

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족

“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조 항목

○ 불만족한 이유

○ 개선 요구 사항

5. 향후 개조 희망 공간

.싱크대 상단 수납장 및 침실의 장롱을 사용할 수 있도록 개조를 희망

.발코니의 드럼식 세탁기와 세탁물 건조대를 사용할 수 있도록 개조



<싱크대>
싱크대, 가스대, 가스 콕크의 높이를 낮추어 앉아서 조리가 가능하도록 개조한 사례



<밥통>
앉은 자세에서 손에 닿을 수 있도록 난방 온도조절기, 전동 스위치 높이를 낮추고 밥통과 밥상 수납공간 위치 등을 낮은 곳에 놓고 사용하는 사례



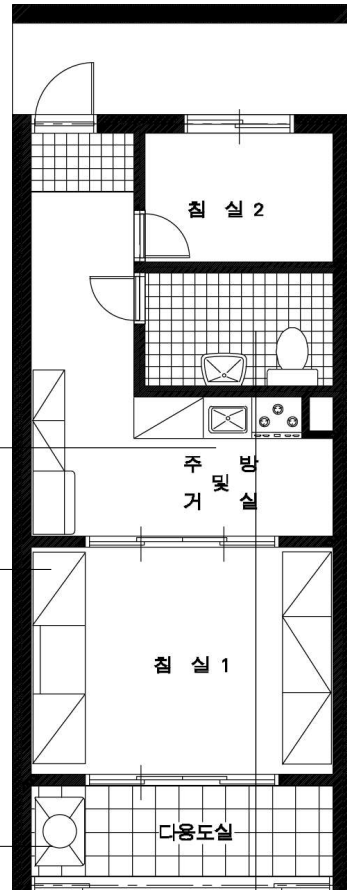
<수납장>
싱크대, 가스대 높이를 낮추면서 별도의 조리료, 식품 등의 수납공간이 필요하여 수납장으로 대체한 사례



<인터폰>
인터폰 높이를 바닥에 가깝게 낮추어 벽면에 부착하여 사용.



<세탁기>
휠체어 사용 또는 하반신 마비 척추장애를 가진 사람이 빨래를 넣고, 탈수 후 빼내는 것이 어려우므로 전면에서 넣고 빼내는 드럼식 세탁기가 요구 되는 사례



<욕실 수도>
세면대 이용이 어려워 수도꼭지를 아래로 내려 달아서 앉은 자세에서 세면이 가능하도록 개선함.

[사례 12]

주 소 : 인천시 연수구 연수동 유천 아파트

성 별 : 남, (여)

연 령 : 56세

가족구성원 : 4 명 (부부, 아들, 딸)

주거유형 : 아파트

소 유 : 자가

평 형 : 24평

장애정도 : 지체장애 1급

장애부위 : 하지

원 인 : 산업재해

기 간 : 7년

1. 주거생활상태

주거생활	자립, 감시, 반도움, 도움
------	-----------------

실내이동	기거나앉아서, 휠체어사용
------	---------------

가사노동	기거나앉아서, 휠체어사용
------	---------------

2. 개조된 공간

○ 현관

.현관내의 타일을 높여 문턱 단차 제거

○ 부엌

.싱크대 77cm, 가스대 63cm 높이로 낮춤

○ 침실

.침대 높이를 54cm로 제작하여 높이 변경

○ 욕실

.문턱 제거 후 경시램프 설치

.욕실 바닥 타일을 상향 조정

.욕조제거, 세면대 하부 개방형으로 교체

.변기 높이를 낮춤

.변기 좌, 우측에 서포트 바 "L"형과 "T"자형으로 설치

○ 발코니

.바닥 높이 타일 상향 조정 개조

○ 그 밖의 공간

3. 개조공간의 만족도

공간별 부분 또는 완전 개조를 통하여 휠체어 이동 출입이 가능하고 많은 부분에서 행동의 제약 요소를 제거하여 자립생활의 직접적인 변화를 가져왔음.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관	부분		√			
거 실						
부 엷	부분				√	
침 실	부분				√	
욕 실	완전				√	
발코니	부분					√
그 밖의 공간						

"0"보통 "−1"약간불만족 "−2"매우 불만족

" +1"약간만족 " +2"매우 만족

4. 불만족한 개조 항목: 화장실, 현관 바닥

○ 불만족한 이유

.화장실 공간이 좁음

.현관에 문턱 단 차를 제거 후 신발 등 흙이 거실로 들어옴

5. 향후 개조 희망공간

.인터폰 높이 낮춤

.부엌의 상단 수납장을 활용 할 수 있도록 개조를 희망.



<현관경시랩프>

현관 바닥을 문턱과 수평으로 높였더니 현관 바닥의 신발이 거실 안으로 들어오는 문제 발생의 사례

<싱크대>

부엌 싱크대 높이(77cm)를 낮추고 아래 부분의 안으로 다리 받침을 넣어 휠체어 발판이 들어가게 하므로써 싱크대 접근이 조금이라도 개선되게 하려는 것이 역력히 보이는 사례



<변기사진>

변기 좌, 우편에 "L"과 "T"자형 Support Bar 설치



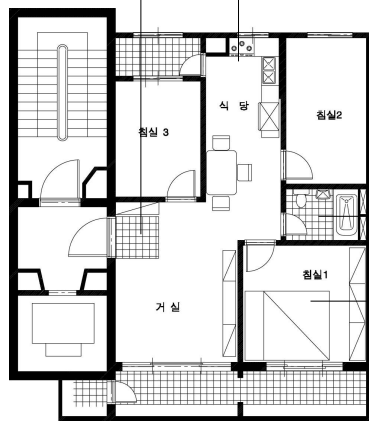
<세면대사진>

세면대 하부 개방된 스타일로서 최상 높이를 68cm로 낮추어 개조한 사례



<욕실 문턱>

욕실 문턱을 깎아 욕실 바닥과 단차를 줄이고 장판을 깎아 내린 문턱 위에 덮어 시각상의 개선과 사진 중앙에 샤워 수도꼭지와 샤워 헤드 높이를 40cm로 낮추어 개조한 사례



<침대>

평판한 상판 침대를 개조하고 침대아래 공간을 확보하여 휠체어 발판이 들어가게 하므로써, 휠체어 승하차가 용이하도록 개조한 사례



침대높이를 휠체어 좌판 높이로 하고 침대 머리부분에 자주 이용하는 용품을 배치하여 사용하는 사례



[사례 13]

주 소 : 서울시 송파구 문정 시영 아파트

성 별 : 남, (여)

연 령 : 40세

가족구성원 : 2 명 (부부)

주거유형 : 아파트

소 유 : 영구임대

평 형 : 11평

장애정도 : 지체장애 1급

장애부위 : 하지, 목뼈

원 인 : 추락사고

기 간 : 8년

1. 주거생활상태

주거생활	자립, 감시, 반도움, 도움
실내이동	기거나앉아서, 휠체어사용
가사노동	기거나앉아서, 휠체어사용

2. 개조된 공간

○ 현관

.지체 장애를 가진 사람을 배려한 현관으로서 신발장을 위로 올려 아래 부분을 휠체어 수납공간으로 확보.

.현관 단 차를 줄이기 위해 경사램프 설치

○ 거실 및 복도

.복도에 화장대를 휠체어 사용자 조건에 맞도록 맞춤.

○ 부엌

.싱크대, 가스대 높이 낮춤

○ 침실

.나무로 만든 상판침대 사용

○ 욕실

.문턱 단 차 줄이기 위해 문지방에 장판 부착

.기존의 넓은 욕실 공간 확보와 더불어 변기 좌.우편에 "L", "T"자형 서포트 바를 설치

.세면대 하단부가 개방되어 휠체어를 타고 무릎 부분이 들어갈 수 있도록 개조

.문손잡이를 레버 타입으로 교체

.거울을 경사지게 고정하여 볼 수 있도록 개조

3. 개조공간의 만족도

장애를 가진 사람을 고려해 설계된 아파트로서 부엌의 가구, 욕실의 세면대를 부분 개조하였으나, 사용자 측면에서 욕구를 충족시키지 못함.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관						
거 실						
부 엇	부분		√			
침 실						
욕 실	부분		√			
발코니						
그밖의 공간	부분					√

"0"보통 "-1"약간불만족 "-2"매우 불만족

"+1"약간만족 "+2"매우 만족

4. 불만족한 개조 항목: 세면대

○ 불만족한 이유

.욕실의 세면대는 평면도에서 보면 사각형으로 되어 있어서 두 손을 이용하여 세수를 하려면 사각 모서리에 양 팔꿈치가 닿아 행동에 제약을 가져옴.

.세면대의 최대 높이 79cm 와 하단 65cm로 개조하였는데 휠체어 팔걸이가 하단에 걸려 세면대 밀착 접근이 장애가 됨

○ 개선 요구 사항

.세면대 수도꼭지가 낮게 설치되어 뒷머리가 닿아 불편함

.세면대가 사각보다는 타원형으로서 모서리가 없다면 문제 해결이 가능함.

.세면대 하단 높이를 68cm이상으로 개선이 필요함

.수도꼭지를 샤워기처럼 사용할 수 있는 노즐 타입으로 개선

5. 향후 개조 희망 항목

.부엌 상단 수납장을 사용할 수 있도록 개선

<화장대>
휠체어 사용자가 사용
할 수 있도록 휠체어
좌판에 기준한 화장대
제작 사용사례



<현관>
현관 수납장 아래 부분에 휠체어 관
리 공간 제공

<세면기>
개조된 사각형 세면대는 양
팔이 사각 모서리에 닿아
세면동작에 걸리적거려 행
동이 자유롭지 못함.



<개선점>
세면대 하단부의 공간 높
이를 65cm로 하였으나 휠
체어 팔걸이가 하단에 걸
려 세면대 접근에 불편함



침 실 1

거 실

주 방



<싱크대>
아래 싱크대와 상단 수납장 높이
를 낮춤.

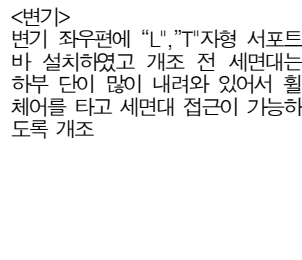


<레버 핸들>
현관 문 손잡이를 레버 핸들로
교체



<문턱>
문턱의 단차를 줄이기 위해 문턱
에 장판으로 덮어 단차 줄임.

<변기>
변기 좌우편에 "L", "T"자형 서포트
바 설치하였고 개조 전 세면대는
하부 단이 많이 내려와 있어서 휠
체어를 타고 세면대 접근이 가능하
도록 개조



[사례 14]

주 소 : 경기도 여주군 여주읍 오금리

성 별 : (남), 여

연 령 : 41세

가족구성원 : 2 명 (부부)

주거유형 : 전원주택

소 유 : 자가

평 형 : 26평

장애정도 : 척추장애 1급

장애부위 : 하지

원 인 : 산업재해

기 간 : 9년

1. 주거생활상태

주거생활 자립. 감시. (반도움). 도움

실내이동 기거나앉아서. (휠체어사용)

가사노동 기거나앉아서. (휠체어사용)

2. 신축된 공간

○ 현관

. 바닥공간 210×200cm

. 문턱 단 차를 2cm이하로 낮게 신축

. 현관 미닫이문으로 신축

. 수납장을 휠체어에 앉아 사용이 편리한 높이에 손잡이를 설치

○ 거실

. 인τερ폰, 조명, 난방스위치 등을 80cm 높이에 설치

. 창문 미닫이 손잡이를 120cm 높이에 설치

○ 부엌

. 식탁 다리 부분을 완전 개방형으로 사용

○ 침실

. 문지방 단 차를 1cm 높스로 낮추어 신축

. 문 폭을 91cm로 하고, 스위치 높이를 99cm 높이에 설치

○ 욕실

. 욕조를 설치하지 않아 회전공간 확보

. 문지방 단 차를 낮게 신축

. 문 폭을 90cm로 하여 휠체어 출입이 충분하도록 배려한 설계 신축.

. 변기 높이는 휠체어 좌판 높이와 평행하게 맞춤

○ 그 밖의 공간

마당에서 현관까지 경사로를 설치하고 바닥은 미끄럼을 방지하기 위해 돌을 깔아 신축하여 경사로 옆으로 나무 Support Bar를 설치함.

3. 개조공간의 만족도

집을 신축할 당시 본인의 지체 장애를 고려하여 생활 공간을 휠체어 이동과 회전이 가능하도록 설계 및 시공을 하여 입주한 후 자립 생활에 만족하고 있음.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관	신축					√
거 실	신축					√
부 엇	신축					√
침 실	신축					√
욕 실	신축					√
발코니						
그밖의 공간	신축					√

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족

“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조항목: 싱크대

○ 불만족한 이유

. 싱크대 사용에 있어서 휠체어를 타고 사용하는 과정에서 접근이 불편함.

○ 개선 요구사항

. 싱크대 하단 수납문을 개방하여 휠체어 앞부분을 넣을 수 있다면 싱크대 접근 또는 사용이 편리할 것이라 판단됨.

<옥외램프>
마당에서 현관에 이르기
까지 경사램프를 설치하
였는데 바닥은 사계절에
미끄러움을 예방하고 휠체
어 사용이 가능하도록 표
면이 러프한 천연 석재로
바닥을 포장한 신축한 사
례



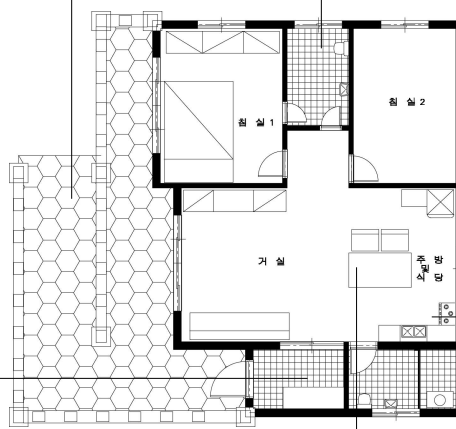
<램프 서포트바>경사램
프 가에는 목재로써 서
포트 바 기능성과 심미
성을 한층 높인 사례



<욕실 공간>
욕실 공간을 넓게 하고 문턱을
낮게 시공하여 휠체어 출입이
원할 하도록 하였고, 샤워기,
세면대, 변기 이용에 편리할 수
있는 높이와 공간을 확보하여
시공함.



<현관공간>
현관 내의 공간 2.1x2m로
서 휠체어 이동, 회전이 충
분하도록 공간확보 신축사
례



<식탁>
식탁을 사진과 같이 한쪽은 휠체
어를 타고 식탁 접근이 용이하도
록 개방하였고, 그 반대쪽은 수
납장을 설치하여 사용하는 사례



<수도꼭지>
개수대의 수도꼭지와
노즐을 상황에 따라
유연하게 연장 사용할
수 있도록 한 사례



※ 설계 및 시공과정
에서 휠체어 사용자의
자립생활 환경을 고려
해 신축하여 입주한
전원주택임.

[사례 15]

주 소 : 서울시 노원구 상계동 주공 아파트

성 별 : 남, (여)

연 령 : 49세

가족구성원 : 4 명 (부부, 자녀)

주거유형 : 아파트

소 유 : 자가

평 형 : 25평

장애정도 : 지체장애 1급

장애부위 : 왼쪽팔, 하지

원 인 : 교통사고

기 간 : 14년

1. 주거생활상태

주거생활 자립, 감시, (반도움) 도움

실내이동 기거나앉아서, (휠체어사용)

가사노동 기거나앉아서, (휠체어사용)

2. 개조된 공간

○ 현관

.경사램프 76×31×10(H)cm 크기로 설치

○ 부엌

.싱크대 높이를 72cm로 낮추고, 하부는 개방함.

.하부가 개방된 식탁으로 교체

.수도꼭지를 코브라 유형으로 교체

.가스대와 작업대 하단 문짝 제거하고, 수납공간 개방.

○ 욕실

.문지방 제거와 변기 좌. 우편에 "L"과 "T"자형 서포트 바를 설치

.욕실 경사램프 설치

3. 개조공간의 만족도

각 공간의 문턱 단 차를 좁히고, 여성으로서 가족을 위해 조리를 해야하는 의무감에서 자립이 가능하도록 하기 위해 부엌 가구를 중심으로 개조

를 하여 편리하지만 가족이 사용할 경우는 허리가 아파 불편한 점이 있음.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관	부분				√	
거 실	부분					√
부 엷	부분				√	
침 실						
욕 실	부분				√	
발코니						
그밖의 공간						

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족

“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조 항목: 싱크대, 수납장

○ 불만족한 이유

.가스대, 작업대 하단 수납장 문짝을 떼어 내어 물품이 보여 시각상 보기가 싫음.

.싱크대 하단을 오픈해서 사용은 편리하나 보일러, 개수대 파이프 등이 보임.

.수납장 여닫이 문 사용이 불편

.싱크대 아래 부분을 개방하여 휠체어를 들어가게 하려 했으나 프랑스제 휠체어는 팔걸이가 걸려 완전히 들어가지 않음.

○ 개선 요구 사항

.가스대, 작업대, 수납장의 문을 미닫이로 개선희망

.싱크대 보울에 경사가 지면 휠체어가 들어갈 수 있음.

5. 추가 개조 희망 공간

.싱크대 상단 수납장을 사용할 수 있도록 개조



<램프>
현관문턱 단차를 줄이기 위한 간이 나무 경사 램프를 76×31×10cm크기로 설치



<식탁>
식탁 하단부가 개방되어 휠체어가 식탁 아래로 들어갈 수 있어 편리한 사용의 사례

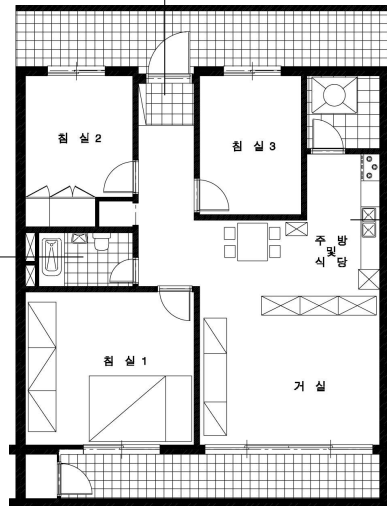


<싱크대>
싱크대 하단 수납문을 제거하고 개방시켜 개조한 사례로 개수대, 파이프 등이 시각상 좋지 않은 사례



<하단 수납장>
수납장 여닫이 문을 열고 닫을 때 문짝 회전 반경 공간이 넓어 휠체어를 타고 사용하기 불편한 사례

<욕실>
변기 좌.우편에 “-”자형 서포트바 설치와 세면기 아래 오픈형으로 교체



<수납장>
상단 수납장 사용이 어려워 별도의 수납장을 설치하여 사용하나 여닫이문을 열고 닫는데 불편함으로 미담이식으로 개선을 희망.



<램프>
욕실 바닥과 문턱 단차를 줄여 휠체어 출입이 가능하도록 경사램프 설치와 이동 가이드 서포트바 설치



<상단수납장>
휠체어를 타고 상단 수납장 이용을 위해 손을 뻗쳐 보는 실태



<렌지후드>
휠체어를 타고 손에 지렛대를 이용하여 레인지후드를 조정하고 있는 실태

<개선사항>
싱크대 하단부를 개방하여 휠체어 접근이 용이하도록 하였으나 개수대 아래 Bow이 무릎에 닿아 밀착접근이 어렵고 싱크대를 낮추어 가족이 허리를 구부려 사용하는데 불편함.

[사례 16]

주 소 : 서울시 동대문구 장안동

성 별 : 남, (여)

연 령 : 44세

가족구성원 : 4 명 (부부, 자녀)

주거유형 : 연립주택지층

소 유 : 자가

평 형 : 13평

장애정도 : 지체장애 1급

장애부위 : 상지, 하지

원 인 : 교통사고

기 간 : 19년

1. 주거생활상태

주거생활 자립. 감시 (반도움) 도움

실내이동 기거나앉아서 (휠체어사용)

가사노동 기거나앉아서 (휠체어사용)

2. 개조된 공간

○ 부엌

.싱크대 높이를 82cm로 낮추고 하단 높이를 62cm로 개조

.수도꼭지를 코브라 유형으로 교체

.싱크대 싱글 보울에서 투윈 보울로 개조

○ 침실

.문턱 경사램프 설치

.나무로 된 침대로 개조

○ 욕실

.문턱 경사램프 설치

3. 개조공간의 만족도

싱크대 보울을 싱글에서 트윈으로 개조하였으나, 작업대 공간이 부족하여 사용이 불편하고 전에 개조되었던 시설보다 더 불편함.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관						
거 실						
부 엽	부분	√				
침 실	부분				√	
욕 실	부분				√	
발코니						
그 밖의 공간						

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족

“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조 항목:

싱크대. 작업대, 가스대 하단, 서랍

○ 불만족한 이유

.싱크대 보울을 싱글에서 트윈으로 바꾸면서 작업대 공간이 협소

.가스레인지 가스대 하부에 휠체어 발판이 들어갈 공간이 없어서 밀착접근이 어려움.

.싱크대 슬라이드식 서랍은 사용이 불편

○ 개선 요구 사항

.싱크대 싱글 보울로 복원하면서 작업공간 확보

.작업대 아래에 이동식 작업대 설치.

.휠체어 발판이 들어가기로 수납장 아래를 개방

.서랍은 스윙타입(냉장고 문짝 수납)이면 좋겠음

5. 개조 아이디어

.싱크대 높이 조절보다 휠체어 높이가 조절되면 편리 할 것 같다.

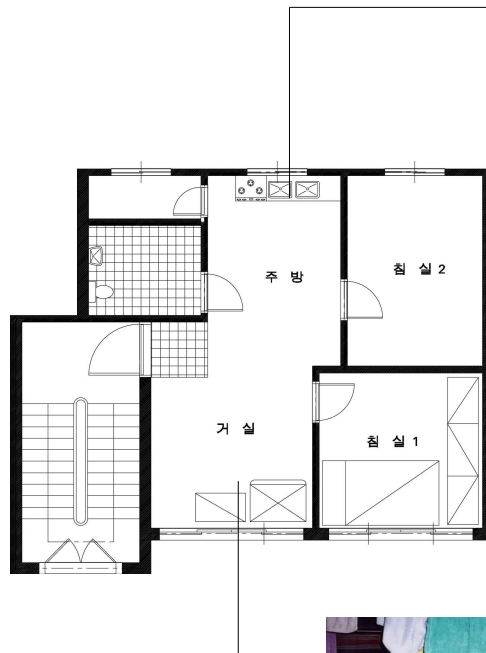


싱크대 상단 수납공간에 손이 닿지 않아 사용을 못하고 있는 사례



<싱크대>

싱크대 하단 수납공간을 개방하여 휠체어 접근은 편리해 졌으나 부엌용품 그릇 및 잡화류 수납 공간이 부족하여 바닥에 놓고 사용하는 사례



<수납장>

부엌공간이 협소하여 냉장고 부엌 수납장을 거실에 놓고 사용하는데 부엌과 이들과의 거리가 있어서 사용이 어렵다

[사례 17]

주 소 : 경기도 부천시 소사구 송내동

성 별 : 남, (여)

연 령 : 55세

가족구성원 : 3 명 (부부, 딸)

주거유형 : 연립주택 1층

소 유 : 자가

평 형 : 14평

장애정도 : 요추장애 1급

장애부위 : 하지

원 인 : 산업재해

기 간 : 10년

1. 주거생활상태

주거생활 자립. 감시 (반도움) 도움

실내이동 기거나앉아서 (휠체어사용)

가사노동 기거나앉아서 (휠체어사용)

2. 개조된 공간

○ 현관

.현관내 문턱에 경사램프를 80×20×6(H)cm로 설치

○ 거실

.인테리어 높이를 124cm로 낮춤

.부엌과 거실 사이의 미닫이 문짝과 문틀을 완전히 제거

○ 부엌

.싱크대 작업대 높이 73cm로 낮춤

.수도꼭지를 코브라 유형으로 교체

.가스대 높이를 63cm로 낮춤

.지체 장애인 조리 전용 복합간이 수납 테이블 제작설치

○ 침실

.문턱을 낮춤

.나무로써 만들 상판이 평평한 침대로 교체

.문손잡이를 레버 유형으로 교체

○ 욕실

.변기 좌우측에 "T"자형과 욕실 벽면에 "—"자형 설치를 통해 이동을 목적으로 한 Support Bar설치

.세면대 높이와 샤워기 레버 위치를 낮춤

3. 개조공간의 만족도

부엌의 가스레인지, 작업대 활용보다는 전용 복합간이 슬라이드 레일식 수납 테이블에 압력솔과 부탄 가스레인지, 수납장, 간이식탁 등을 만들어 혼자서 조리가 가능하도록 전용부스를 설치하여 자립 생활에 만족한 변화를 가져옴.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관	부분				√	
거 실	완전					√
부 엷	부분					√
침 실	부분					
욕 실	완전				√	
발코니						
그 밖의 공간	부분					√

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족

“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조항목: 싱크대

○ 불만족한 이유

.부엌 싱크대 수납 문으로 인해 접근이 불편

○ 개선 요구 사항

.싱크대 하단 수납장을 제거하여 무릎이 아래로 들어 갈 수 있도록 개조

5. 향후 개조 희망 항목

.세탁실 공간을 확장하고 드럼식 세탁기 요구



<다기능 수납장>
휠체어를 타고 간단한 음식을 데우고, 조리할 수 있으며, 간이 식탁으로 사용할 수 있도록 슬라이드 레일 수납장 설치, 이용하는 사례



<부엌>
싱크대, 가스대 높이를 낮추어 가스 렌지와 가스 콕크를 사용하는 사례로서 불편함을 해소하는 문제의 지적.



<램프>
현관 문턱 단차를 줄이고 휠체어 출입이 가능하도록 설치된 간이 경사로 설치

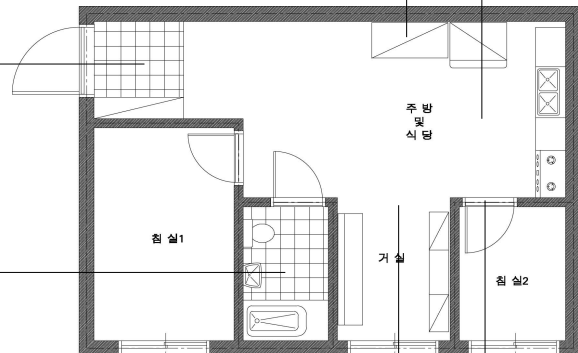


<샤워기>
샤워기 레버 위치를 낮춰 손을 뻗어 접근이 가능하도록 개조한 사례

<서포트바>
욕실내에 수평형 서포트바를 설치하여 걸어서 이동할 수 있도록 한 사례



변기, 양쪽에 “ㄱ”자형 서포트바 설치



<손잡이>
레버식으로 교체 사용.



<거실 문지방 제거>
미닫이 문을 때내고문지방 제거로 휠체어 출입이 원활히 하도록 한 사례

[사례 18]

주 소 : 인천시 남동구 만수6동 대동 아파트

성 별 : (남), 여

연 령 : 34세

가족구성원 : 3 명 (부부, 아들)

주거유형 : 아파트

소 유 : 자가

평 형 : 25평

장애정도 : 척추장애 1급

장애부위 : 하지

원 인 : 산업재해

기 간 : 8년

1. 주거생활상태

주거생활	자립. 감시. 반도움. 도움
------	-----------------

실내이동	기거나앉아서. 휠체어사용
------	---------------

가사노동	기거나앉아서. 휠체어사용
------	---------------

2. 개조된 공간

○ 현관

. 바닥을 경사지게 개조하여 문턱 단 차를 제거

○ 부엌

. 사각 식탁의 하부가 개방된 것으로 교체

○ 욕실

. 욕실 바닥 높여 문턱 단 차를 줄임

. 변기 높이 43cm로 낮추고, Support Bar "L"와 "T"자형을 설치

. 바닥을 상향조정하여 문턱의 단 차를 제거

. 세면기 하부를 개방형으로 교체

. 욕조 위에 상판을 깔고 간단한 조리기기와 수납장을 설치하여 사용

3. 개조공간의 만족도

집안 문턱의 단 차를 줄임으로써 자유로운 이동이 가능하고 욕실의 개조는 주어진 환경에서 최대한 사용이 편리하도록 간이 조리대를 설치하여 대체로 생활에 만족하고 있음

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관	부분					√
거 실						
부 엽	부분			√		
침 실						
욕 실	부분				√	
발코니						
그밖의 공간						

"0"보통 "-1"약간불만족 "-2"매우 불만족

"+1"약간만족 "+2"매우 만족

4. 불만족한 개조항목: 식탁

○ 불만족한 이유

. 식탁 하부 높이 63cm라서 신발을 신고 휠체어에 앉아서 무릎이 식탁 하단부에 걸려 접근이 안됨.

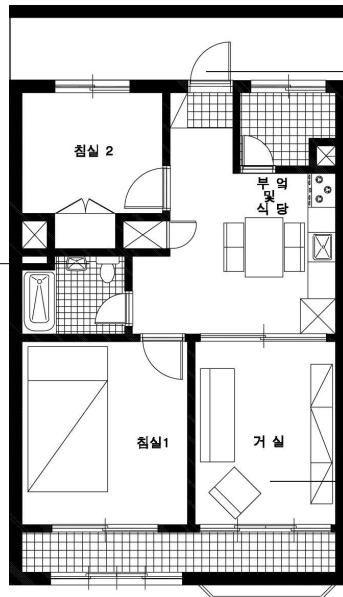
○ 개선 요구 사항

. 식탁 하단 높이가 67cm이상 개방되었으면 사용이 편리함.

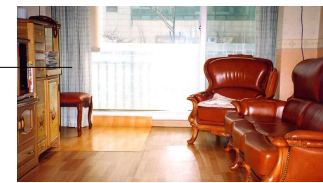
. 식탁 하단 높이를 2~3cm이상 높여 휠체어 사용자의 식탁 사용이 가능하도록 개선.

5. 향후 개조 희망 사항

. 침대는 King Size로서 딱딱한 상판을 사용하는 것이 요구됨.



<현관 바닥 사진>
현관 문지방에서 실내 문턱까지 경사지게 바닥을 개조하고 방충망을 설치한 사례



<거실 확장>
거실내와 발코니 미닫이문을 떼어내고 문지방을 제거하여 거실 공간 확장



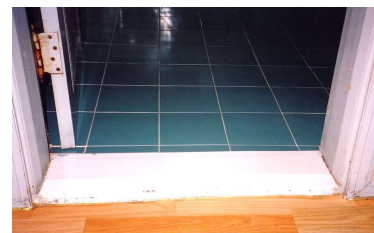
<변기사진>
변기 높이를 사용하고 있는 휠체어 좌판 높이로 낮추고 Support Bar "T", "L"자형을 변기 좌.우편에 설치



<욕조에 간이 조리대 사진>
욕조 위에 상판을 올려 간이 부엌 조리 시스템을 갖춘. 즉 수납장, 간이 가스레인지 설치사용.



<세면대>
휠체어 접근이 용이하도록 아래 부분 개방형으로 교체



<욕실 바닥 사진>
욕실 바닥 높이를 상향 조정과 더불어 문턱의 단차를 줄인 개조사례

[사례 19]

주 소 : 서울시 노원구 중계3동 시영 무지개 아파트

성 별 : 남, (여)

연 령 : 51세

가족구성원 : 2 명 (부부)

주거유형 : 아파트

소 유 : 자가

평 형 : 22평

장애정도 : 지체장애 1급

장애부위 : 하지

원 인 : 교통사고

기 간 : 47년

1. 주거생활상태

주거생활 자립. 감시 (반도움) 도움

실내이동 기거나앉아서 (휠체어사용)

가사노동 기거나앉아서 (휠체어사용)

2. 개조된 공간

○ 거실

.미닫이 문짝제거

○ 부엌

.싱크대, 작업대 높이를 72cm로 낮춤

.가스대 높이를 59cm로 낮춤

.코브라 유형의 수도꼭지로 교체

○ 침실

.부엌에 별도의 수납장 설치

○ 욕실

.문지방 경사램프 설치

.변기 좌측 벽면에 “L”자형 서포트 바를 설치

.욕실 우측 벽면에 “—”자형 서포트 바를 설치

3. 개조공간의 만족도

각 실의 문턱 단 차를 줄이고, 거실 미닫이 문짝을 제거하였으며, 부엌 싱크대의 높이를 낮추어

떨어진다. 하지만 생활에는 긍정적 변화를 가져다 줌.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관						
거 실	부분				√	
부 엽	부분				√	
침 실						
욕 실	부분				√	
발코니						
그밖의 공간						

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족
“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조 항목: 싱크대

○ 불만족한 이유

.싱크대 하단 부분을 개방한 후 보기 싫어서 다시 문을 닫았음.

.남편(신장167cm)도 싱크대를 사용하였으나 장시간 사용할 때는 허리가 아프다.

○ 개선 요구 사항

.수납장의 여닫이문에서 미닫이문으로 개선

5. 추가 개조 희망 공간

.부엌 상단 수납장이 높아 전혀 사용하지 못하기 때 문에 낮추고 싶다.

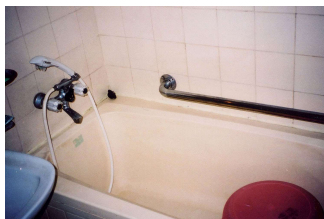
<문턱개조>
욕실 문턱 단차를 줄이고
휠체어 출입이 원활히 하도
록 경사램프 설치



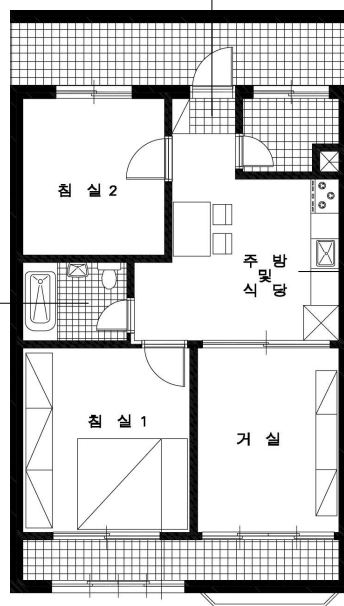
<도어록>
현관문 손잡이를
레버형 손잡이로
교체.



<변기/세면기>
변기 좌벽에 설치한 "L"자형 서포
트바를 설치W하고 세면대 아래가
개방된 유형으로 휠체어 사용자
접근이 손쉬운 세면대 유형



<욕조 서포트바>
욕조 우측 벽면에 수평형
서포트바 설치



<현관>
현관에 별도의 휠체어 수
납공간이 없어 바닥에 세
워둔 사례



<식탁>
싱크대 작업대 대신에 식
탁을 이용하여 작업대 대
용으로 활용하는 모습

<싱크대>
싱크대 72cm 가스대
59cm 높이로 낮춰 사
용하는데 남편 신장이
167cm로서 가족이 사
용할 경우 허리가 아프
다는 사례



<사용사례>
싱크대 밑창 접근을 위해 하
단 수납문을 열고 휠체어 발
판을 안으로 밀어 넣어 접근
하여 사용하고 있는 실태



<사용사례>
가스레인지에 음식물 조리하는 실
제의 행동을 보여 주는 사례

[사례 20]

주 소 : 경기도 부천 소사구 송내동

성 별 : 남, (여)

연 령 : 64세

가족구성원 : 4 명 (부부, 아들, 딸)

주거유형 : 아파트

소 유 : 자가

평 형 : 27

장애정도 : 척추장애 1급

장애부위 : 하지

원 인 : 산업재해

기 간 : 16년

1. 주거생활상태

주거생활	자립. 감시 (반도움) 도움
실내이동	기거나앉아서 (휠체어사용)
가사노동	기거나앉아서 (휠체어사용)

2. 개조된 공간

○ 현관

.현관문의 디지털 레버 도어 록으로 교체하면서
높이를 87cm로 낮추었음.현관 실내 바닥 높이가 높아 경사램프를(W97×
L23×H7.5cm) 설치

○ 거실

.인터폰 수화기 높이를 122cm로 낮춤

.조명등 스위치 높이를 118cm로 낮춤

○ 부엌

.싱크대 높이 73cm, 가스대 59cm로 낮춤

.상단 수납장 높이 143cm로 낮춤

.수도꼭지 코브라 타입으로 교체

○ 침실

.침대 높이를 휠체어 좌판 높이와 수평하게
52cm로 조정

.침대 주변의 여유 공간 폭 165cm 확보

○ 욕실

.욕실 바닥을 높여 문지방과 수평한 높이로 개조

.욕조 제거를 통한 휠체어 이동. 회전 공간 확보

.세면대 높이 72cm, 변기 높이 41cm로 낮춤

.샤워기 레버 위치 112cm로 낮춤

.변기 우측벽면에 수평형 Support Bar설치

○ 발코니

3. 개조공간의 만족도

현관, 거실, 부엌, 침대, 욕실 등의 사용 공간과
제품들을 휠체어 사용자 조건에 맞춰 개조한 후
주거 공간에서 출입 및 이동이 자유로운 변화를
가져옴

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관	완전					√
거 실	부분					√
부 엌	부분			√		
침 실	부분					√
욕 실	완전				√	
발코니	부분				√	
그 밖의 공간						

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족

“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조 항목: 싱크대, 상단 수납장

○ 불만족한 이유

.부엌 공간에서 LPG 콕크가 높고 렌지후드가
높게 조정되어 거리상 손의 접근이 못 미쳐 사
용을 할 수 없음.

.싱크대 상단 수납장의 높아서 전혀 사용하지
못함.

.싱크대 하단부에 휠체어 발판이 걸려 사용이
불편함.

○ 개조 요구 사항

.상단 수납장을 리모트 컨트롤로서 위아래로 이동
이 가능하도록 개선이 요구 됨.

.싱크대 하단 개방

.세탁기 사용이 어려워 앞에서 빨래를 넣고 빨 수
있는 세탁기와 자동높이조절 건조대



<가스콕크>

가스 Cock를 닫기 위해 오른손을 위로 쪽 뻗어 조정하는 자세에서 가스 Cock-Knob 위치하향조정이 필요한 예로서 휠체어를 탑승하고 가스레인지 콕크를 휠체어를 경사지게 컨트롤하는 자세로서 사진과 같이 회전하여 오른손을 뻗어 사용하는 자세



<조리 보조대>

간이용 식탁 및 조리작업대 작업대로서 아래가 개방되어 휠체어 사용자에게 다용도 활용을 목적으로 만들어진 주방 보조 작업대



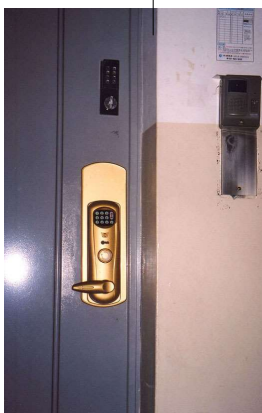
<침대 높이 조정>

철 침대에 딱딱한 상판을 올리고 휠체어 좌판 맞춰 침대에 내리고 휠체어 탑승이 편리하도록 개조하였다. 가능한 한 자주 사용하는 전화기 등 필수품을 침대에 앉아 손이 닿을 수 있도록 주변에 보조대를 높여 생활하는 사례



<욕실개조>

세면대, 샤워기, 변기 높이를 낮춰 휠체어에 앉아 사용의 편의 목적으로 개조



<현관 램프>

현관 문턱의 단차가 높아 나무경사램프 97×23×7.5cm를 설치하여 옥내,외 휠체어 출입이 가능하도록 편의시설 개선 사례.

<현관문레버핸들>

기존 높 손잡이에서 레버핸들로 교체.



<욕실 바닥 상향조정>

욕실 바닥을 상향 개조하여 문턱의 단차를 줄임으로써 휠체어 출입이 가능하도록 개조한 사례

[사례 21]

주 소 : 경기도 시흥시 은행동 대우 아파트

성 별 : (남), 여

연 령 : 40세

가족구성원 : 3 명 (부부, 아들)

주거유형 : 아파트

소 유 : 자가

평 형 : 38평

장애정도 : 지체장애 1급

장애부위 : 하지

원 인 : 산업재해

기 간 : 10년

1. 주거생활상태

주거생활 자립. 감시 (반도움) 도움

실내이동 기거나앉아서 (휠체어사용)

가사노동 기거나앉아서 (휠체어사용)

2. 개조된 공간

○ 현관

.현관 내외의 손잡이를 레버 유형으로 교체

.현관내의 단차를 제거하기 위해 120×16×5cm의 경사램프를 설치하여 출입 가능하도록 함

○ 부엌

.하단부가 개방된 원형 식탁으로 교체

○ 침실

.침대를 나무로 제작하여 높이 47cm로 하고 아래가 개방되게 하였으며 넓이를 여유 있게 개조.

.각 공간의 문손잡이를 레버식으로 교체

.운동을 위한 핸드 레일 바 설치

○ 욕실

.침실의 욕실 문짝을 제거하고 미닫이 기능의 자바라 문으로 개조

.문턱에 단차에 경사램프 설치

.세면대 하부 개형으로 교체

3. 개조공간의 만족도

주거 생활 공간에서 휠체어 출입과 취침. 그리고 욕실 사용을 자유롭게 하기 위한 목적으로 부분 또는 완전 개조한 후 주거공간에서 탄력적인 생활의 변화를 가져옴

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관	부분					√
거 실						
부 엇	부분				√	
침 실	부분					√
욕 실	완전				√	
발코니						
그밖의 공간	부분					√

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족

“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조 항목: 번기 옆의 서포트 바

○ 불만족한 이유

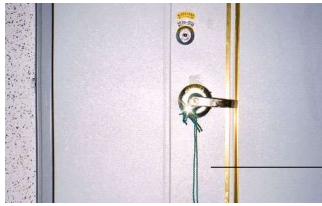
.번기 옆에 Support Bar 지름이 작고 약해 개선이 바람직함.

○ 개선 요구 사항

.Support Bar의 지름이 35mm 이상으로 개선.

5. 향 후 개조 희망공간

.화장실 타일이 미끄러워 빨래판처럼 골이 파여 있는 패턴의 바닥재로 개조를 희망.



<현관>

현관 문손잡이를 레버식으로 교체하고, 현관 문턱이 높아 간이 너무 경사램프를 120×16×5cm 크기로 설치하여 옥내·외 출입이 가능하도록 개조한 사례



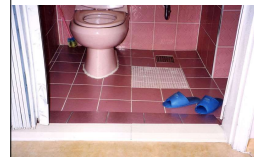
<거실>

거실 장식장의 장에로 전등스위치 접근이 어려워 개선이 요구되는 사례.



<식탁>

휠체어를 탑승하고 식탁을 사용하기 위해 식탁 아래 부분을 오픈형으로 교체하여 사용

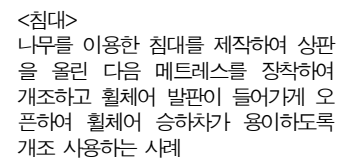
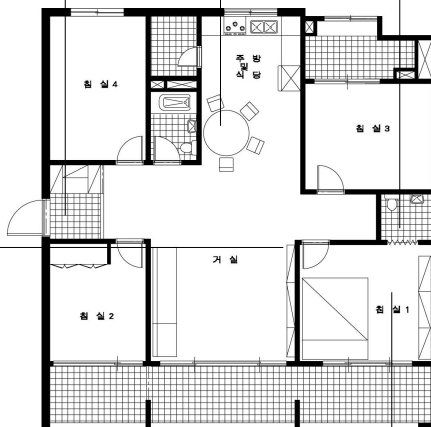


<욕실>

욕실 문턱 단차를 줄이기 위해 바닥 타일로써 경사판을 보강하고 변기 높이(40cm)세면대, 최상 높이(78cm)로 하단 높이(68cm)로 개조

<욕실 문>

안방 욕실 문짝을 제거한 후 여닫이식 지버라 문짝으로 개조하여 사용이 편리한 개조사례.



<침대>

나무를 이용한 침대를 제작하여 상판을 올린 다음 매트리스를 장착하여 개조하고 휠체어 발판이 들어가게 오픈하여 휠체어 승하차가 용이하도록 개조 사용하는 사례



<운동기구>

휠체어 사용자 팔의 근력을 유지운동을 위해 Hand Bar 설치 사용.

<레버 손잡이>

각 공간의 문 손잡이를 누 손잡이에서 레버식 손잡이로 개조하여 사용하고 있는



[사례 22]

주 소 : 서울시 송파구 마천동

성 별 : 남, (여)

연 령 : 43세

가족구성원 : 5 명 (부부, 자녀, 시어머니)

주거유형 : 연립지층

소 유 : 영구임대

평 형 : 18평

장애정도 : 지체장애 1급

장애부위 : 하지절단

원 인 : 교통사고

기 간 : 37년

1. 주거생활상태

주거생활 자립. 감시 (반도움) 도움

실내이동 (기거나앉아서) 휠체어사용

가사노동 (기거나앉아서) 휠체어사용

2. 개조된 공간

○ 부엌

.싱크대, 가스대, 가스중간 밸브 콕크의 높이를 낮춤

.좌 식탁으로서 다리 부분이 개방된 것으로 교체

3. 개조공간의 만족도

교통사고 후 하지 절단으로 기존에 설치된 부엌 가구 시스템에서 싱크대, 가스대 등의 높이 낮게 개조하여 조리하는데 큰 불편이 없도록 개조하여 생활하고 있음.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관						
거 실						
부 엽	부분					√
침 실						
욕 실						
발코니						
그 밖의 공간						

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족
 “+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조항목

○ 불만족한 이유

○ 개선 요구 사항

5. 추가 개조 희망 공간



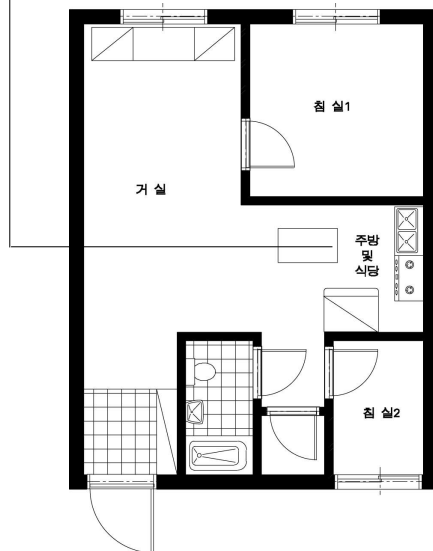
<싱크대>
높이를 39cm로 낮추었고 코부라식 수도꼭지와 가스대 및 가스 콕크 높이를 낮추면서 부엌공간의 자립 생활이 가능하였음.



<식탁>
식탁의 아래 부분이 완전 개방하여 사용자의 식탁 이용이 편리하도록 개조한 사례



<부엌 상단수납장 대체>
생필품을 손에 쉽게 닿을 수 있도록 하기 위한 주방간이 선반 설치 사용.



<전기 오븐>
앉은 자세에서 손에 닿을 수 있도록 바닥에 설치 사용.



<옥외의 출입 계단>
계단의 휠체어 출입이 가능하도록 램프로 개조한 사례.

[사례 23]

주 소 : 서울시 성동구 금호동

성 별 : 남, 여

연 령 : 40세

가족구성원 : 5 명

주거유형 : 주택

소 유 : 자가

평 형 : 23 평

장애정도 : 지체장애 1급

장애부위 : 하지

원 인 : 소아마비

기 간 : 39 년

1. 주거생활상태

주거생활 자립. 감시 반도움 도움

실내이동 기거나앉아서 휠체어사용

가사노동 기거나앉아서 휠체어사용

2. 개조된 공간

○ 거실 및 복도

.전등 스위치 및 인터폰 높이를 낮춤

○ 부엌

.싱크대 높이 43cm, 가스대 높이를 28cm로 낮춤

○ 침실

○ 욕실

○ 발코니

○ 그 밖의 공간

3. 개조공간의 만족도

싱크대, 가스대를 낮추어 여성으로서 부엌에서 조리를 손쉽게 할 수 있다는 점에서 만족 하지만 가족이 사용할 경우는 조금 불편함을 감소해야 함.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관						
거 실	부분					√
부 엷	부분				√	
침 실						
욕 실						
발코니						
그 밖의 공간						

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족

“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조 항목

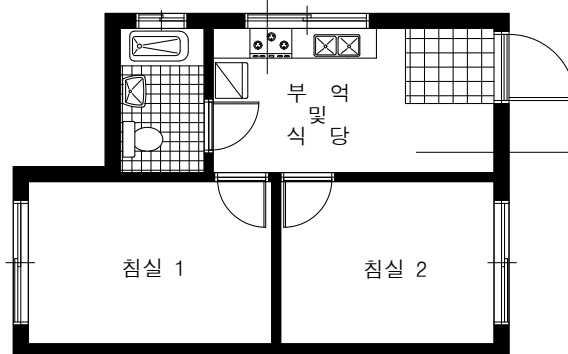
○ 불만족한 이유

○ 불만족 개선 요구사항

5. 향후 개조 희망 공간



<부엌가구>
싱크대 높이 43cm, 가스
대 높이를 28cm로 낮추
변경 사용.



<복도>
전등 스위치 및 인터
폰 높이를 낮춤



[사례 24]

주 소 : 인천 남동구 만수동 태평 아파트

성 별 : 남, (여)

연 령 : 55세

가족구성원 : 4 명 (부부, 자녀)

주거유형 : 아파트

소 유 : 자가

평 형 : 32평

장애정도 : 지체장애 1급

장애부위 : 하지

원 인 : 산업재해

기 간 : 18년

1. 주거생활상태

주거생활	자립. 감시. 반도움. 도움
------	-----------------

실내이동	기거나앉아서. 휠체어사용
------	---------------

가사노동	기거나앉아서. 휠체어사용
------	---------------

2. 개조된 공간

○ 현관

.문턱 단 차를 줄이기 위해 나무 경사램프 설치

○ 거실

.벽면의 인터폰 높이를 낮추고 전화기를 인터폰 옆에 설치

○ 부엌

.식탁 하부에 휠체어를 타고 무릎이 들어갈 수 있도록 개방형으로 교체

.싱크대 옆에 간이용 슬라이드 수납 레일방식의 부탄가스레인지 설치.

○ 침실

.침대 아래 부분을 개방형으로 하고 매트리스 대신에 상판을 올려 개조

○ 욕실

.거실의 욕실과 안방 욕실을 하나로 통합하여 공간 확장 개축.

.세면대 하단 개방형으로 교체

○ 발코니

.부엌 옆의 발코니 바닥을 나무판으로 상향조정하여 단차를 줄임

3. 개조공간의 만족도

기존의 주거 공간에서 현관, 거실, 부엌, 침실, 욕실, 발코니 등 부분적 개조로서 주거 내에서 자유로운 이동과 주방에서 간편한 조리 작업이 가능하여 자립 생활에 한발 더 나은 생활을 영위하는 모습으로 변화함.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관	부분					√
거 실	부분				√	
부 엷	부분				√	
침 실	부분				√	
욕 실	부분					√
발코니	부분				√	
그 밖의 공간						

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족

“+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조 항목

○ 불만족한 이유

○ 개선 요구 사항

5. 향후 개조 희망 항목

.세탁실 공간을 확장하고 드럼식 세탁기 희망

.부엌 상단 수납장을 사용할 수 있도록 개조를 희망



<싱크대>

싱크대 사용은 하단부의 양 문짝을 열고 휠체어 발판 부분을 안으로 넣은 다음 개수대에 밀착 접근하여 이용하는 사례



<냄비 이동 사례>

가스대가 높아 조리하고 있는 음식의 조리 상태확인 할 수 없고, 휠체어를 타고서 무릎 위에 나무판을 놓은 다음 뜨거운 음식물이 든 냄비를 옮기는 사례



<식탁>

식탁 하단을 개방하여 휠체어를 타고 이용할 수 있도록 개조



<간이 가스레인지>

휠체어를 타고 간단한 음식을 데울 수 있도록 별도의 슬라이드 레일 수납장 설치, 이용하는 사례



<발코니 문턱>

발코니 문턱 단차를 줄여 휠체어 이동이 원활하도록 간이 경사램프 설치



<현관 램프>

현관 문턱 단차를 줄여 휠체어 이동이 원활하도록 간이 경사램프 설치



<인터폰>

인터폰, 전화기를 낮춰 휠체어 사용자가 손을 뻗어 사용이 가능하도록 개조사례

<욕실>

안방 욕실과 실내 욕실의 벽을 제거하고 공간을 확장한 개조로써 휠체어 이동, 회전 용이한 공간확보, 그리고 세면대 하단부를 완전 개방형으로 교체 설치하여 휠체어 사용자의 세면대 접근이 용이하게 개조한 사례



<침대>

침대를 나무로 만들어 상판을 올리고 침대 다리 아래 공간 오픈하여 휠체어 승,하차가 편리하도록 하였으며 침대 높이를 휠체어 좌판 높이와 평행하게 맞춰 개근 사용하고 있는 사례



[사례 25]

주 소 : 서울시 성동구 옥수동

성 별 : 남, (여)

연 령 : 52세

가족구성원 : 1 명 (본인)

주거유형 : 주택

소 유 : 월세

평 형 : 15 평

장애정도 : 지체장애1급

장애부위 : 하지/왼팔

원 인 : 소아마비

기 간 : 15 년

1. 주거생활상태

주거생활 자립. 감시 (반도움) 도움

실내이동 (기거나앉아서) 휠체어사용

가사노동 (기거나앉아서) 휠체어사용

2. 개조된 공간

○ 거실 및 복도

.전등 스위치의 줄을 연장하여 바닥으로 내림

○ 부엌

.싱크대, 가스대의 높이를 낮추고 아래수납부분을 개방형으로 개조.

.가스 중간밸브 콕크의 높이를 낮춤.

.문턱 높이를 낮춤.

○ 침실

.전등 스위치의 줄을 연장하여 바닥으로 내림

○ 욕실

.세면기를 제거 후 수도꼭지 높이를 낮춤

○ 그 밖의 공간

3. 개조공간의 만족도

부엌 싱크대를 “┐”자 앵글을 이용하여 장애의 조건에 알맞도록 높이를 낮추고 아래 부분을 개방하였으며 전등 스위치 줄을 연장하여 바닥으로 내려 사용하는데 만족함.

공 간	개조 정도	만족도				
		-2	-1	0	+1	+2
현 관						
거 실						
부 엷	부분				√	
침 실						
욕 실	부분				√	
발코니						
그밖의 공간						

“0”보통 “-1”약간불만족 “-2”매우 불만족
 “+1”약간만족 “+2”매우 만족

4. 불만족한 개조 항목

자가 소유가 아니라서 개조의 제한을 받음.

○ 불만족한 이유

○ 불만족 개선 요구사항

5. 향후 개조 희망 공간



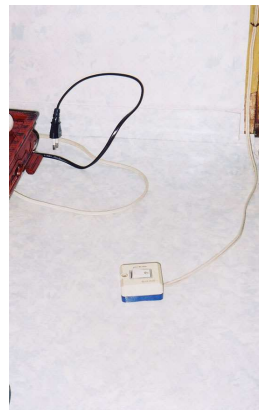
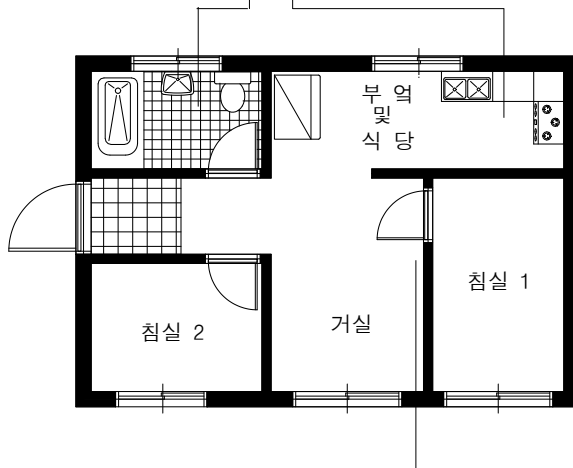
<욕실공간>

세면기를 제거한 후 수도꼭지 위치를 낮추고, 샤워기를 부착하였음.



<부엌 및 식당>

싱크대와 가스대의 높이를 낮추고 아래 수납 부분을 개방형으로 변경하면서 무릎이 작업대 아래로 들어가 작업이 용이하게 하고, 가스 중간밸브 코크의 높이와 문턱 높이를 낮추어 출입이 자유롭도록 변경하였음.



<거실 및 침실>

전등 스위치를 아래로 내려 설치하거나 줄을 연장하여 바닥으로 내려서 사용.

4. 결 론

본 장에서는 휠체어사용자의 주거환경실태에 대한 조사를 실시하였다. 연구결과 도출에 도움이 될 수 있는 실질적이고 구체적인 상황을 파악하기 위해 휠체어 사용자들이 현재 살고 있는 주택 중에서 개조된 사례 26가구에 대해 직접 방문조사를 실시하였다. 방문 시에 개조 후 만족 정도와 문제점 및 추가 개조요구사항을 파악하였다. 개조후의 개선된 사항과 부족한 사항 등을 구체적으로 파악하기 위해 개조 실태를 카메라로 촬영하고 줄자로 측정하여 실태 조사하였다.

그 내용을 살펴보면, 공간별 부분개조와 완전개조로 조사되었는데 각 주거공간의 개조율은 부분적 개조가 88%이었고, 완전 개조율은 11.1%에 불과하였다. 완전 개조의 순위로 나열해보면 욕실, 현관, 거실, 부엌, 침실 순위였는데 개조 후 만족의 정도는 부분개조에 비해 완전개조에서 매우 만족해하는 점수로 높았고, 대부분의 가정에서 개조 후 휠체어 사용자는 긍정적인 평가를 가졌으며 “만족한다”는 응답이 55.5% “매우 만족한다”는 33.8%의 긍정적 응답을 받았다. 하지만 개조 후에도 “그저 그렇다”는 응답을 한 2가구가 있었고, “약간 불만족스럽다”에 응답한 공간이 욕실 2가구, 부엌 2가구, 현관 1가구에서 부정적 응답이 나온 것으로 나타났다. 이러한 맥락에서 불만족한 개조항목의 이유와 개선요구사항을 분석결과는 다음과 같다.

주거공간 개조 후 긍정적인 만족의 정도는 공간전체를 개조한 가정에서 높은 점수가 나왔는데 공간별 몇몇 사례를 들면, 현관에서 기존 신발장을 제거한 후 공간을 확장하고 천으로 제작하여 여닫이 신발장을 벽에 거는 타입으로 매우 만족해하는 사례를 몇 볼 수 있었고, 침실에서 침대를 쿠션이 있는 매트리스로 대체하여 약간 딱딱한 상판으로 변경하고 침대 다리 아래 공간을 개방형으로 개조하면서 침대높이를 휠체어 좌판 높이와 수평 하게 맞추어 휠체어 사용자가 타고 내리기가 용이하도록 한 개조가 선을 보였으며, 욕실공간에서는 바닥 전체의 평면을 문턱에서 39cm 높이로 상판으로 바닥을 상향조정하여 좌변기의 윗좌면과 세면기의 윗면을 거의 수평하게 개조하여 욕실출입에서 문을 열고 휠체어에서 내려 기거나 앉아서 사용하는 방법으로 개조효과를 보이고 있었다.

개조 후 사용의 문제가 지적되는 사례는 현관 문턱의 단 차를 줄이기 위해 바닥을 경사지게 상향조정한 가정에서 정상인이 현관을 출입하는 과정에서 신발과 흙, 먼지 등이 거실로 튕겨져 들어오는 문제를 안고 있었고, 부엌 공간의 부엌 가구 싱크대, 가스대의 높이를 낮추고 수납문을 제거하면서 개수대의 하수구 파이프 등이 노출되어 보기가 싫다는 지적 받고 있었다. 또한 싱크대 상단 수납장 사용이 어려워 대부분의 휠체어 사용자들이 개조를 포기하고 별도의 독립된 수납장을 제작하여 사용하였는데 수납장의 여닫이문으로 개조되어

열고 닫는데 불편함을 호소하고 있었다. 욕실 공간에서는 세면기 아래에 휠체어 팔걸이가 세면기 하단에 맞닿아 밀착 접근이 어려워지면서 세면기가 사각 평면형으로서 세면을 할 때 양 팔꿈치가 세면기 양 옆 모서리에 맞닿아 사용하기 불편하다는 점을 지적하였다. 끝으로 이상과 같은 개조 실태조사를 통해 다음과 같은 디자인 가이드라인 요소를 도출할 수 있었다.

.주방 싱크대 아래에 무릎 공간을 두어 휠체어 사용자 접근 및 사용이 용이하도록 개방된 공간이 필요하고 설거지나 음식 썩크대, 가스대 높낮이를 조절할 수 있도록 해야한다.

.주방의 식탁 아래 공간이 개방되어 휠체어 사용자 무릎이 들어가 접근이 용이하여 가족과 함께 식사를 할 수 있도록 해야한다.

.휠체어 사용자가 주방 상단 수납장을 사용할 수 있도록 높낮이 조절이 가능한 설계를 하도록 해야 한다.

.각 공간의 문손잡이는 Knob handle 보다는 Lever handle를 권장하고 가능하면 여닫이문보다 미닫이문으로 개조하여 작은 힘으로 쉽게 사용을 할 수 있도록 해야 한다.

.휠체어 사용자의 경우 욕조 사용이 불가능하므로 샤워 부스처럼 휠체어를 타고 들어가서 샤워 또는 목욕이 가능하도록 해야 한다.

.세면대 아래에 무릎공간을 두어 휠체어 사용자 접근이 용이하도록 하고, 양손으로 세안을 하는데 세면대 유형은 평면에서 볼 때 타원형을 권장하여 양팔을 원활히 사용할 수 있도록 해야 한다.

.휠체어 사용자는 좌식 번기로서 이동시 양팔의 손으로 잡아 지탱하여 이동할 수 있는 서포트바가 설치되어야 한다.

.외부 출입문에서 현관, 거실로 이어지는 통로의 턱을 제거하거나 간이 경사로를 설치하여 휠체어 진입이 용이하도록 배려하여야 한다.

.휠체어에서 침대로 이동하는데 침대의 높이는 휠체어 좌판 높이와 수평 해야 하고, 쿠션이 있는 매트리스 보다는 약간 딱딱한 상판이 좋고, 침대 아래 부분은 휠체어 발판이 들어갈 수 있도록 하여 휠체어 탑승자가 침대에 밀착 접근해서 양팔의 손바닥을 매트리스에 짚고 침대로 이동할 수 있도록 해야한다..

.휠체어를 탑승한 채로 세탁기를 이용하는데 지금의 세탁기 윗면에 개폐구가 있는 세탁기에서는 손이 ⅔밖에 들어가지 않아 세탁물을 꺼내기가 어려우므로 세탁기 전면에 개폐기가 있는 드럼식 세탁기를 사용한다면 이 어려움을 덜 수 있다.

.휠체어 사용자가 빨래 건조대를 사용하기가 어려운데 높.낮이를 지면 위 1m 까지 내릴수 있도록 한다면 사용의 편리를 도모할 수 있다.

.각 공간에서 벽면의 전열기 스위치 및 인터폰 등 휠체어 탑승자가 손이 닿을 수 있도록 1m 안팎으로 낮추어야 한다.

.휠체어 사용자는 주방에서 설거지나 요리를 할 경우 보조대가 필요한데 주방의 싱크대 아래 서랍을 수납 이동식 부스로 만든다면 주방의 자립생활을 도모할 수 있다.

제 5 장

휠체어 사용자의 주거환경 문제점 및 욕구에 관한 연구

1. 연구배경 및 목적

2. 설문조사

2.1 설문 조사의 대상 및 방법

2.2 설문 자료의 분석 방법

3. 설문조사의 결과 분석

3.1 인구 통계적 분석

3.2 주거환경 및 사회경제적 분석

3.3 지체 장애인의 일반적 분석

3.4 지체 장애인의 장애에 관련된 분석

3.5 지체 장애인의 일상생활 분석

3.6 지체 장애인의 휠체어 사용에 관한 분석

3.7 주택 개조 및 생활에 따른 불편 사항 분석

4. 결 론

1. 연구 배경 및 목적

인간의 신체와 행동범위는 물리적 환경을 조성하는 데 중요한 기본요소가 되므로 각종시설 및 장비는 이러한 인간의 신체치수와 행동범위에 맞추어 계획되어지고 있다. 그러나 이러한 물리적 기준들은 표준적 치수를 기본으로 하고 있기 때문에 정상인에게는 적합한 반면, 일반적으로 유연성이 결여되어 많은 행동적 제약을 받고 있는 장애인에게는 커다란 장애요소로 나타날 수 있다.

따라서 지체 장애인이 주거 생활을 영위하면서 직접 체험한 여러 가지의 제약요인과 불편한 사항을 조사, 분석함으로써 주거공간의 부적합한 요소를 추출하고, 이를 바탕으로 지체 장애인이 주거 생활을 영위하는데 불편한 문제가 없도록 실제적인 가이드라인을 설정하는데 기초자료로 활용하는데 그 목적이 있다.

2. 설문 조사

2.1 설문 조사의 대상 및 방법

2001년 9월부터 4개월 동안 10세 이상의 휠체어를 사용하는 장애인을 대상으로 수도권에 3곳에서 2차례에 걸쳐 실시하였다.

조사 대상은 휠체어 사용하는 장애인을 대상으로 주거생활에서 일어날 수 있는 활동을 토대로 설문을 작성하고 조사자가 그 내용을 설명한 후에 답하도록 하여 통계자료의 신뢰성을 최대한 높이도록 했다. 설문조사 대상은 설문지의 내용과 조사자의 설명을 청취하고 대답은 설문지에 체크하거나 본인의 의견을 쓰는 방법으로 조사를 진행했다. 설문은 인구통계적(성별, 연령, 가족 수 등)과 사회경제적 측면 그리고 장애유형 등에 따라 작성하여 총 500부 중 1차에서는 250부(50%), 2차에 250부(50%)의 설문을 조사하였으며 292(회수율 58.4%)부를 회수하였다. 이 설문 중에서 자료로서 신뢰성이 떨어지는 133(45.5%)부를 제외하고 159(54.5%)부를 분석 대상으로 하였다.

2.2 설문 자료의 분석 방법

분석 대상 159부의 설문자료를 SPSS 10.0 for Windows를 활용하여 Frequencies와 Crosstabulation으로 분석하였다.

3. 설문조사의 결과 분석

3.1 인구 통계적 분석

인구 통계적 질문에서는 남자 94(59.1%)명, 여자 65(40.9%)명으로 나타났다. 장애자의 가족 구성원에 대한 구체적인 내용은 다음과 같다.

<표 5-1> 인구 통계적 분포

구 분	항 목	응답자수(명)	비율(%)	비고
성 별	남 자	94	59.1	
	여 자	65	40.9	
	계	159	100.0	
연 령	20세 미만	3	1.9	
	20-30세 미만	29	18.2	
	30-40세 미만	46	28.9	
	40-50세 미만	39	24.5	
	50-60세 미만	31	19.5	
	60-70세 미만	10	6.3	
	70세 이상	1	0.6	
	계	159	100.0	
가족 인원	1명	14	8.8	
	2명	24	15.1	
	3명	41	25.8	
	4명	49	30.8	
	5명	24	15.1	
	6명 이상	5	3.1	
	무응답	2	1.3	
	계	159	100.0	

<표 5-2> 인구 통계적 교차분석

성별	연령(세)	가족 인원(인)							계
		1	2	3	4	5	6	7이상	
남	20 미만			1		1		1	3
	20-30	1	4	4	6	3			18
	30-40	5	6	6	5	3	2		27
	40-50	3	1	5	9	3	1		22
	50-60	2		3	5	6			16
	60 이상		3	2	1	1			7
	계	11	14	21	26	17	3	1	93
여	20 미만								0
	20-30		3	3	3	1			10
	30-40	1	1	9	6	2			19
	40-50		3	2	10	1	1		17
	50-60	1	3	6	4				14
	60 이상	1				3			4
	계	3	10	20	23	7	1	0	64

위의 결과를 보면 지체장애인 중 남자보다 여자가 가족을 이루고 사는 경우가 대부분이며, 특히 남자의 경우 연령과 관계없이 고 연령층에서도 혼자 사는 경우가 여자보다 많이 나타나고 있다.

3.2 주거환경 및 사회경제적 분석

주거환경에서는 주거 유형과 크기 그리고 주택 구조를 살펴보고, 사회경제적 측면에서는 장애 발생 원인과 월 소득의 관계를 알아보고자 한다.

<표 5-3> 주거 유형 및 소득

구 분	항 목	응답자(인)	비율(%)	비 고
주거유형	고층아파트	76	47.8	
	저층아파트	20	12.6	
	단독 주택	44	27.7	
	연립/다세대 주택	12	7.6	
	장애인 전용 주택	2	1.3	
	기 타	5	3.1	
	계	159	100.0	
주택규모	9평 이하	3	2.0	
	10평 - 13평	14	9.2	
	14평 - 17평	15	9.8	
	18평 - 20평	12	7.8	
	21평 - 24평	21	13.7	
	25평 - 28평	26	17.0	
	29평 - 34평	42	27.5	
	35평 - 40평	9	5.9	
	41평 - 49평	8	5.2	
	50평 이상	3	2.0	
	계	153	100.0	
월 소득	50만원 미만	50	34.2	
	50 - 100만원 미만	24	16.4	
	100 - 200만원 미만	47	32.2	
	200 - 300만원 미만	20	13.7	
	300만원 이상	5	3.4	
	계	146	100.0	

장애인의 주거 유형을 고려하지 않고 정부에서 과거에 저층 서민아파트를 분양할 때 일부를 장애인을 우선 분양한 결과로 장애인이 생활하기 힘든 엘리베이터가 없는 아파트에 생활하는 경우도 다수 있다. 또한 생활 여건상 지체 장애인의 생활이 불편한 공동주택 또는 개인 주택에 생활하는 경우가 많이 나타나고 있다.

<표 5-4> 주택의 크기와 구조의 관계 분석

주택크기	화장실 수	방의 수					응답자 수	비율(%)
		1	2	3	4	5		
9평형 이하	1	2	1				3	2.0
	2							
10-13평형	1	6	8				14	9.2
	2							
14-17평형	1	3	11	1			15	9.8
	2							
18-20평형	1	1	8	2			11	7.8
	2							
21-24평형	1		11	9			21	13.7
	2		1					
25-28평형	1		11	13			26	17.0
	2			2				
29-34평형	1		2	15			43	27.5
	2			23	2			
35-40평형	1			3			9	5.9
	2		1	3	2			
41-49평형	1						8	5.2
	2			4	3			
	3					1		
50평형 이상	1						3	2.0
	2			1	2			
계							153	100.0

<표 5-5> 주택의 크기와 가족인원과의 관계 분석

가족인원 주택크기	1인	2인	3인	4인	5인	6인	7인 이상	계(인)	비율 (누계%)	비고
9평형 이하	1	1	1					3	2.0	국민 주택
10-13평형	6	1	3	1	2	1		14	11.3	
14-17평형	1	6	3	3	1			14	20.6	
18-20평형	3	2	4	3				12	28.5	
21-24평형		4	6	8	1	2		21	42.4	
25-28평형		4	9	12	1			26	59.6	민영 주택
29-34평형	1	4	7	13	14	1	1	41	86.8	
35-40평형	1		5	1	2			9	92.8	
41-49평형			1	6	1			8	98.0	
50평형 이상			1	1	1			3	2.0	
계(인)	13	22	40	48	23	4	1	151	100.0	
비율(%)	8.6	14.6	26.5	31.8	15.2	2.6	0.7	100.0		

설문대상 장애인의 주택크기를 보면 40%이상이 국민주택(전용면적 18평 또는 60㎡ 이하)에서 살고 있다. 그 중에서도 특히 가족 인원이 여러 명인데도 좁은 공간에서 살고 있으며 거실과 주방을 겸하여 쓰고 있는 장애자도 상당수 있는 것으로 나타나고 있다. 또한 응답자의 86.8%가 민영주택(전용면적 25.7평 또는 85㎡ 이하) 이하에서 살고 있다.

3.3 지체장애인의 일반적 분석

지체장애인의 장애에 관한 사항을 일반적으로 분석하고 이에 특징을 알아보고자 한다.

<표 5-6> 장애에 대한 일반적 분석

구 분	항 목	응답자(인)	비율(%)	비고
장애급수	1급	113	71.1	
	2급	35	22.0	
	3급	8	5.0	
	기 타	3	1.9	
	계	159	100.0	
장애 부위	상지(팔)	0	0.0	
	하지(다리)	61	38.4	
	상지와 하지	37	23.3	
	척추	57	35.8	
	기 타	4	2.5	
	계	159	100.0	
장애발생 원인	선천성	13	8.2	
	후천적 사고	127	79.9	
	질 환	19	11.9	
	기 타	0	0.0	
	계	159	100.0	
장애 기간	5년 미만	75	47.8	
	5년 - 10년 미만	40	25.5	
	10년 - 15년 미만	10	6.4	
	15년 - 20년 미만	16	10.2	
	20년 - 25년 미만	7	4.5	
	25년 - 30년 미만	2	1.3	
	30년 이상	7	4.5	
	계	157	100.0	

본 설문에서는 실내 및 실외에서 휠체어를 사용하는 장애인을 중심으로 조사하여 70%이상이 중장애자인 1급이고 대부분 2급 이상의 장애인을 대상으로 조사하였다.

장애 부위는 지체장애인의 통계를 가만하여 대표 적인 유형인 하지장

애와 척추장애의 비중을 높게 하고 그 다음으로 복합장애인 상지와 하지장애인 위주로 조사하였다. 본 설문조사의 경우 수도권에 있는 장애인 재활 기관에서 상당수 조사한 결과 장애인이 된지 5년 미만 이 47.8%로 가장 많이 분포하고 있다.

<표 5-7> 장애 발생 원인과 장애인의 월 평균 소득(연금 및 보조금 포함)

장애발생원인 월소득	선천성		사고/재해		질 환		계(人)	비율 (%)	누계 (%)
	人	누계 %	人	누계 %	人	누계 %			
50만원 미만	5	41.7	34	29.3	11	61.1	50	34.2	34.2
50-100만원 미만	3	66.7	20	46.5	1	66.7	24	16.4	50.6
100-150만원 미만	1	75.0	18	62.0		66.7	19	13.0	63.6
150-200만원 미만	2	91.7	23	81.8	3	83.3	28	19.2	82.8
200-250만원 미만			12	92.1		83.3	12	8.2	91.0
250-300만원 미만			6	97.3	2	94.4	8	5.5	96.5
300만원 이상	1	100.0	3	100.0	1	100.0	5	3.4	100.0
계	12		116		18		146		
비 율 (%)	11.6		69.5		18.9			100.0	

조사 대상의 지체장애인의 소득을 보면 1/3 이상인 34.2%가 빈곤층에 속하는 월 50만원 이하의 소득으로 생활하고 있으며, 조사대상 절반 정도가 최저 생계비에 못 미치는 소득으로 생활하고 있는 것으로 조사되었다. 이 설문조사 지역이 서울과 수도권 신도시 등을 중심으로 재활복지관 등에서 조사한 것을 감안할 경우 위 조사대상은 장애인 중에서도 비교적 자립도가 높은 편이라고 가정해 볼 때 정상인에 비해 소득이 매우 적은 편이다.

3.4 지체장애인의 장애에 관련된 분석

현대 산업사회에 들어 의료기술의 발달로 선천적인 장애자는 줄고, 산업이 고도화됨에 따라 후천적으로 장애를 입는 경우가 많다. 또한 수도권 지역의 장애자를 대상으로 설문을 조사해 본 결과 2/3이상이 사고나 재해로 장애를 입은 경우로 나타나고있다.

설문 응답자 중에서 남자가 여자보다 사고나 재해로 인해 장애인 된 경우가 높고, 여자의 경우 남자보다 질병으로 장애인이 된 경우가 비율이 높다. 선천적으로 장애인이 된 경우 그 비율이 혼자 사는 경우가 가장 많고, 질환으로 장애인이 된 경우의 순으로 나타나고 있다.

<표 5-8> 성별에 따른 장애 발생 원인

장애 발생 원인		선천성	사고/재해	질 병	계
성별					
남자	응답자 수	7	79	7	93
	비율(%)	7.5	84.9	7.5	100.0
여자	응답자 수	6	47	12	65
	비율(%)	9.2	72.3	18.5	100.0
계	응답자 수	13	126	19	158
	비율(%)	8.2	79.7	12.0	100.0

<표 5-9> 장애발생 원인에 따른 장애 기간

장애원인		선천성		사고/재해		질환	
가족 수		응답자 수	비율(%)	응답자 수	비율(%)	응답자 수	비율(%)
1인		4	36.4	6	4.8	4	21.1
2인		0	0.0	21	16.7	3	15.8
3인		3	27.3	34	27.0	4	21.1
4인		2	18.2	44	34.9	3	15.8
5인		2	18.2	16	12.7	5	26.3
6인		0	0.0	4	3.2	0	0.0
7인 이상		0	0.0	1	0.8	0	0.0
계		11	100.0	126	100.0	19	100.0

<표 5-10> 지체 장애인 중 장애등급에 따른 장애 부분

장애등급		장애부위				계	비율(%)
급	호	하지	상지와 하지	척 추	기 타		
1	1	7	6	10		113	72.4
	2	9	4	15			
	무응답	19	17	25	1		
	계	35	27	50	1		
2	1	5	1	1	1	35	22.4
	3	2	0	0	0		
	무응답	14	7	4	0		
	계	21	8	5	1		
3	1	0	0	1	0	8	5.1
	2	2	0	1	0		
	무응답	3	0	0	1		
	계	5	0	2	1		
합 계		61	37	57	4	156	100.0

* 보통 장애인들이 장애등급에 급은 대부분 알고있으나 호는 모르는 사람이 많아 과반수 이상이 작성하지 않은 것으로 나타나고 있다.

지체 장애인 중에 질병이나 선천적으로 장애가 있는 경우 상지와 하

지가 모두 장애인 경우가 많았다. 사고나 재해에 의한 지체 장애는 추락 등의 경우 척추 부상으로 장애가 발생하는 경우가 상당수 분포하고 있으며, 이중 일부는 하반신의 감각기능을 잃어 생리현상을 느끼지 못하는 경우가 많다.

<표 5-11> 장애발생 원인에 따른 장애 부분

장애부위 발생원인	하지	상자와 하지	척추	기타	계	비율(%)
선천성	3	7	1	2	13	8.2
사고/재해	54	18	54	1	127	79.9
질병	4	12	2	1	19	11.9
계	61	37	57	4	159	
비율 (%)	38.4	23.3	35.8	2.5		100.0

3.5 장애인의 일상생활 분석

현재 장애인의 생활에서 여러 가지 가사 노동과 일상생활을 종류별로 타인 의존도를 알아본다.

<표 5-12> 성별에 따른 가사 노동의 타인 의존도

가사노동 의 종류	타인 의존 정도	남 자		여 자		계	비율 (%)
		人	비율(%)	人	비율(%)		
식사.요리 준비	자기 혼자 한다	9	9.6	16	25.4	25	15.9
	일부 도움을 받는다	26	27.7	25	39.7	51	32.5
	가끔 한다	5	5.3	3	4.8	8	5.1
	전적으로 도움을 받는다	46	48.9	16	25.4	62	39.5
	할 수 있는데 안 한다	8	8.5	3	4.8	11	7.0
	계	94	100.0	63	100.0	157	100.0
설거지	자기 혼자 한다	11	11.8	20	30.8	31	19.6
	일부 도움을 받는다	16	17.2	20	30.8	36	22.8
	가끔 한다	7	7.5	7	10.8	14	8.9
	전적으로 도움을 받는다	46	49.5	16	24.6	62	39.2
	할 수 있는데 안 한다	13	14.9	2	3.1	15	9.5
	계	93	100.0	65	100.0	158	100.0

가사노동의 종류	타인 의존 정도	남 자		여 자		계	비율 (%)
		人	비율(%)	人	비율(%)		
청 소	자기 혼자 한다	8	8.6	9	13.8	17	10.8
	일부 도움을 받는다	18	19.4	26	40.0	44	27.8
	가끔 한다	7	7.5	9	13.8	16	10.1
	전적으로 도움을 받는다	51	54.8	19	29.2	70	44.3
	할 수 있는데 안 한다	9	9.7	2	3.1	11	7.0
	계	93	100.0	65	100.0	158	100.0
세 탁	자기 혼자 한다	12	13.0	11	16.9	23	14.6
	일부 도움을 받는다	16	17.4	20	30.8	36	22.9
	가끔 한다	4	4.3	6	9.2	10	6.4
	전적으로 도움을 받는다	53	57.6	27	41.5	80	51.0
	할 수 있는데 안 한다	7	7.6	1	1.5	8	5.1
	계	93	100.0	65	100.0	158	100.0

장애인 남자의 경우 여자보다는 가사 노동을 하는 경우가 약간 낮게 나타나나 일반인에 비해서는 가사 노동을 하는 경우가 상당히 높고. 특히 남자의 경우 요리나 식사준비, 청소, 세탁의 경우에도 할 수 있는데 안 하는 경우가 10% 이내였다.

그리고 응답자 모두 지체 장애인인 관계로 활동에 제약을 받아 청소와 세탁은 다른 가사 노동에 비교해 타인 의존도가 높게 나타났다.

<표 5-13> 일상생활 의존도

장애발생 원인 타인 의존 정도	혼자함		일부도움		전적도움		계	비율 (%)	평균
	人	%	人	%	人	%			
식사하기	105	66.0	41	25.8	13	8.2	159	100.0	1.42
양치와 세면	109	68.6	31	19.5	19	11.9	159	100.0	1.43
대소변	71	44.7	56	35.4	31	19.6	158	100.0	1.75
옷 입고 벗기	72	45.3	64	40.3	23	14.5	159	100.0	1.69
샤워나 목욕	51	32.1	68	42.8	40	25.2	159	100.0	1.93
잠자리 눕기	100	62.9	39	24.5	20	12.6	159	100.0	1.50
의자에 앉기	75	47.2	51	32.1	30	18.9	156	100.0	1.71

일상생활에서 보면 양치와 세면, 잠자리 눕기, 순으로 자립도가 높고, 샤워나 목욕이 타인 의존도가 가장 높게 나타나고 있다.

본 설문이 자체 장애인 1, 2급이 대부분으로 일상생활을 하는데 타인에게 전적으로 도움을 받는 장애인이 항목에 따라 8.2%에서 25.2%까지 조사되었다.

<표 5-14> 장애 발생 원인에 따른 일상생활 의존도 - 식사하기

장애 발생 원인 타인 의존 정도	선천성		사고/재해		질 환		계	비율 (%)	비고
	人	비율	人	비율	人	비율			
평 균	1.31		1.44		1.37		1.42		
자기 혼자 한다	11	84.6	82	64.6	12	63.2	105	66.0	1점
일부 도움을 받는다		0.0	34	26.8	7	36.8	41	25.8	2점
전적으로 도움을 받는다	2	15.4	11	8.7		0.0	13	8.2	3점
계	13	100.0	127	100.0	19	100.0	159	100.0	

일상생활 중에서 식사는 선천적 장애인인 경우 “자기 혼자 한다”는 의견이 84.6%로 대부분 스스로 하는 경우이지만 후천적으로 사고나 재해를 입은 장애인은 타인에게 의존하는 경우가 35.4%로 후천적인 장애인이 선천적인 장애인이 보다 타인의존도가 매우 높다.

<표 5-15> 장애 발생 원인에 따른 일상생활 의존도 - 양치와 세면

장애 발생 원인 타인 의존 정도	선천성		사고/재해		질 환		계	비율 (%)	비고
	人	비율	人	비율	人	비율			
평 균	1.46		1.43		1.42		1.43		
자기 혼자 한다	9	69.2	88	69.3	12	63.2	109	68.6	1점
일부 도움을 받는다	2	15.4	23	18.1	6	31.6	31	19.5	2점
전적으로 도움을 받는다	2	15.4	16	12.6	1	5.3	19	11.9	3점
계	13	100.0	127	100.0	19	100.0	159	100.0	

<표 5-16> 장애 발생 원인에 따른 일상생활 의존도 - 대소변

장애발생 원인 타인 의존 정도	선천성		사고/재해		질 환		계	비율 (%)	비고
	人	비율	人	비율	人	비율			
평 균	1.30		1.78		1.67		1.74		
자기 혼자 한다	8	61.5	54	42.5	9	50.0	71	44.9	1점
일부 도움을 받는다	4	30.8	46	36.2	6	33.3	56	35.4	2점
전적으로 도움을 받는다	1	7.7	27	21.3	3	16.7	31	19.6	3점
계	13	100.0	127	100.0	18	100.0	158	100.0	

<표 5-17> 장애 발생 원인에 따른 일상생활 의존도 - 옷 입고 벗기

장애발생 원인 타인 의존 정도	선천성		사고/재해		질 환		계	비율 (%)	비고
	人	비율	人	비율	人	비율			
평 균	1.46		1.67		1.95		1.69		
자기 혼자 한다	7	53.8	59	46.5	6	31.6	72	45.3	1점
일부 도움을 받는다	6	46.2	50	39.4	8	42.1	64	40.3	2점
전적으로 도움을 받는다		0.0	18	14.2	5	26.3	23	14.5	3점
계	13	100.0	127	100.0	19	100.0	159	100.0	

일상생활을 장애 발생 원인으로 보면 선천적으로 장애를 입은 장애인이 일상생활 모든 항목에서 자립도가 가장 높다.

사고나 재해로 장애를 입은 장애인은 식사하기, 양치와 세면, 대소변, 잠자리 눕기에서 타인 의존도가 높고, 질환으로 장애를 입은 장애인은 옷 입고 벗기, 샤워나 목욕, 의자에 앉기에서 타인 의존도가 높다.

<표 5-18> 장애 발생 원인에 따른 일상생활 의존도 - 샤워나 목욕

장애발생 원인 타인 의존 정도	선천성		사고/재해		질 환		계	비율 (%)	비고
	人	비율	人	비율	人	비율			
평 균	1.92		1.87		2.32		1.93		
자기 혼자 한다	5	38.5	41	32.3	5	26.3	51	32.1	1점
일부 도움을 받는다	4	30.8	61	48.8	3	15.8	68	42.8	2점
전적으로 도움을 받는다	4	30.8	25	19.7	11	57.9	40	25.2	3점
계	13	100.0	127	100.0	19	100.0	159	100.0	

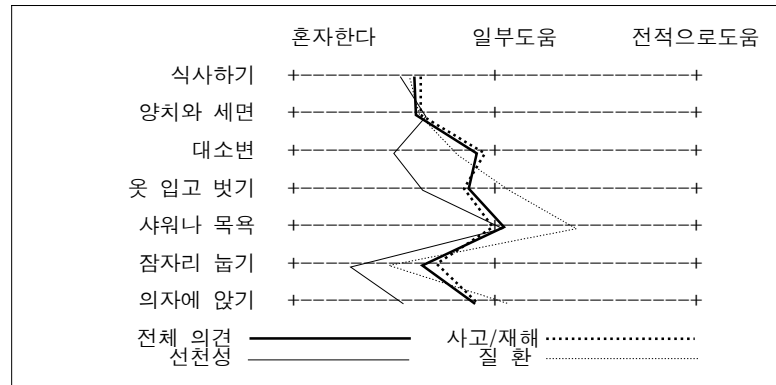
<표 5-19> 장애 발생 원인에 따른 일상생활 의존도 - 잠자리 눕기

장애 발생 원인 타인 의존 정도	선천성		사고/재해		질 환		계	비율 (%)	비 고
	人	비율	人	비율	人	비율			
평 균	1.07		1.53		1.32		1.49		
자기 혼자 한다	12	92.3	77	60.6	11	57.9	100	62.9	1점
일부 도움을 받는다	1	7.7	32	25.2	6	31.6	39	24.5	2점
전적으로 도움을 받는다		0.0	18	14.2	2	10.5	20	12.6	3점
계	13	100.0	127	100.0	19	100.0	159	100.0	

<표 5-20> 장애 발생 원인에 따른 일상생활 의존도 - 의자에 앉기

장애발생 원인 타인 의존 정도	선천성		사고/재해		질 환		계	비율 (%)	비고
	人	비율	人	비율	人	비율			
평 균	1.33		1.71		1.94		1.71		
자기 혼자 한다	9	75.8	60	47.6	6	33.3	75	48.1	1점
일부 도움을 받는다	2	16.7	42	33.3	7	38.9	51	32.7	2점
전적으로 도움을 받는다	1	8.3	24	19.0	5	27.8	30	19.2	3점
계	12	100.0	126	100.0	18	100.0	156	100.0	

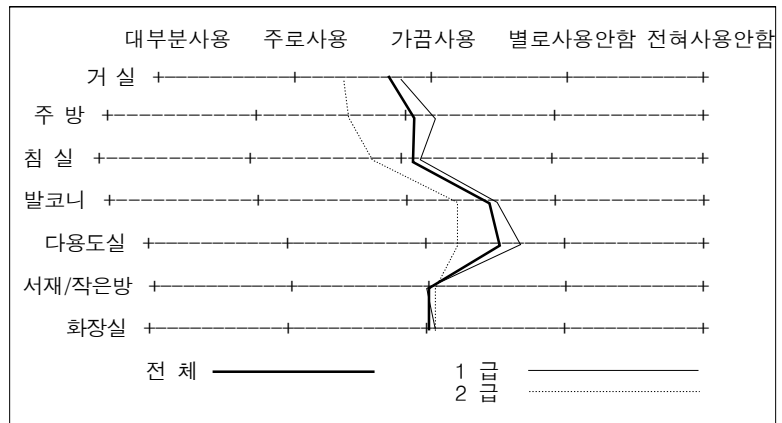
<그림 5-1> 장애 발생 원인에 따른 일상생활 의존도



3.6 지체 장애인의 휠체어 사용에 관한 분석

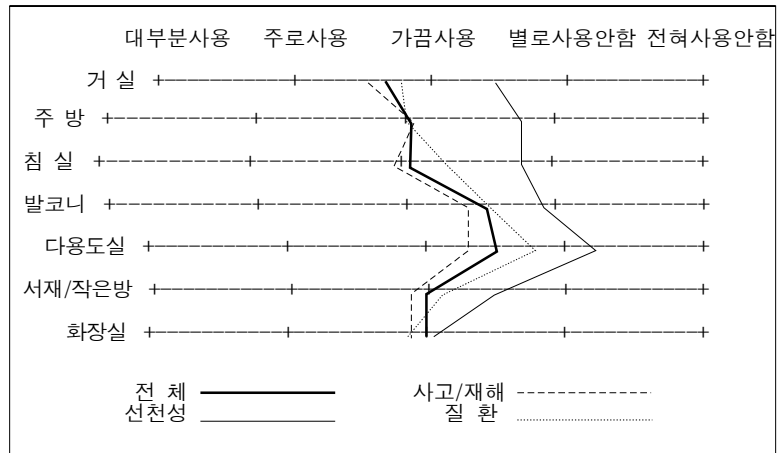
장애인의 휠체어 사용에 대하여 장애등급과 장애발생 원인, 주택 내부의 개조 여부 등에 대하여 그 사용 빈도를 알아보기로 한다.

<그림 5-2> 장애 등급에 의한 휠체어의 사용 빈도



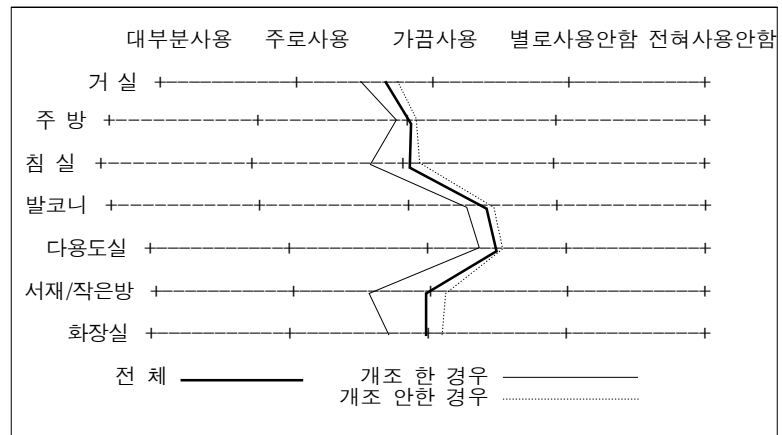
휠체어 사용 빈도를 보면 장애등급이 2급인 경우 거실과 주방에서 주로 휠체어를 사용하고 있으며, 장애등급이 1급인 경우 발코니와 다용도실에서 별로 사용을 별로 안는 것으로 나타났다. 실태조사 결과에서 주택이나 아파트의 발코니와 다용도실을 보면 개조를 안하고 장애인이 휠체어를 사용한다는 것은 매우 힘든 구조로 되어 있는 곳이 많나 사용하기 불편하다.

<그림 5-3> 장애 발생 원인에 따른 휠체어의 사용 빈도



장애발생원인에 의한 휠체어 사용 빈도를 보면 전체적으로 선천적인 장애인이 실내에서 휠체어를 별로 사용 안하고 있는 것으로 나타났으며, 대부분의 공간에서 사고나 재해로 장애를 입은 장애인이 휠체어 사용빈도가 높게 나타나고 있다. 본 조사 결과 선천적인 장애인은 후천적인 장애인 보다 경제적으로 어려운 경우가 많아 주택규모에서도 소형주택에서 생활하는 경우가 많으므로 실내에서 휠체어를 사용하기가 어렵다.

<그림 5-4> 개조 여부에 따른 휠체어의 사용 빈도



개조 여부에 따라 실내에서 휠체어의 사용을 보면 개조한 경우가 개조를 안한 경우보다 모든 공간에서 사용빈도가 높게 나타나고 있다.

3.7 주택 개조 및 생활에 따른 불편 사항 분석

장애인이 살고 있는 주택의 개조여부를 조사하고, 일상생활을 영위하는데 불편 사항을 각 공간에 성별, 장애등급, 장애 부분, 장애발생 원인 등으로 분석한다.

(1) 주택 개조

대부분의 장애인이 주택 내부에서 생활하기가 불편해도 대부분 개조를 하지 않고 생활하는 것으로 조사되었다.

<표 5-21> 주택 내부를 개조한 내용

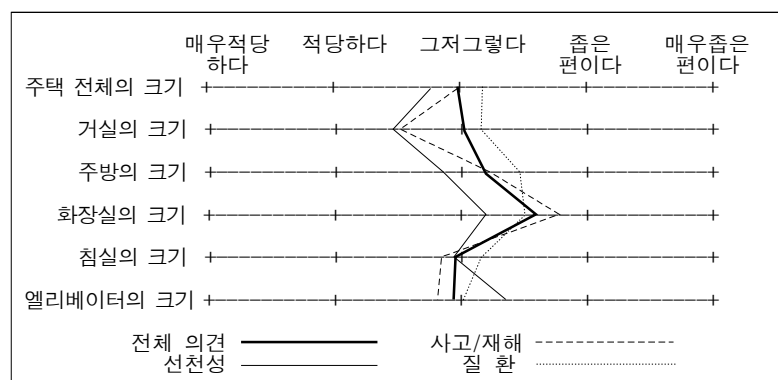
구분	문턱	싱크대	문 확장	문손잡이	발코니	다용도실	화장실	전체
응답자 수	11	15	3	4	2	3	20	30
비율(%)	6.9	9.4	1.9	2.5	1.3	1.9	12.6	18.9

* 전체 항목은 주택 내부의 여러 공간 중에서 단 한 부분만이라도 개조를 한 응답자 모두를 포함하고 있다.

설문 응답자중 지체장애인의 일부만 개조하여 생활하는 것으로 나타났다. 개조한 경우도 일부분만 개조한 경우가 대부분이다.

지체장애인이 자기 장애에 알맞은 주택을 지어 사는 경우가 1명(0.63%)이고, 주택 내부를 대부분 개조한 경우가 1명(0.63%)으로 아주 극소수로 나타났다.

<그림 5-5> 장애 발생 원인에 의한 주택의 크기에 대한 분석



전체적으로 주택의 크기에 대한 의견은 “그저 그렇다”는 의견이고, 장애인 중에서도 선천적인 장애인이 다른 장애인에 비해 주택의 크기에 “적당하다”는 의견이 높았다.

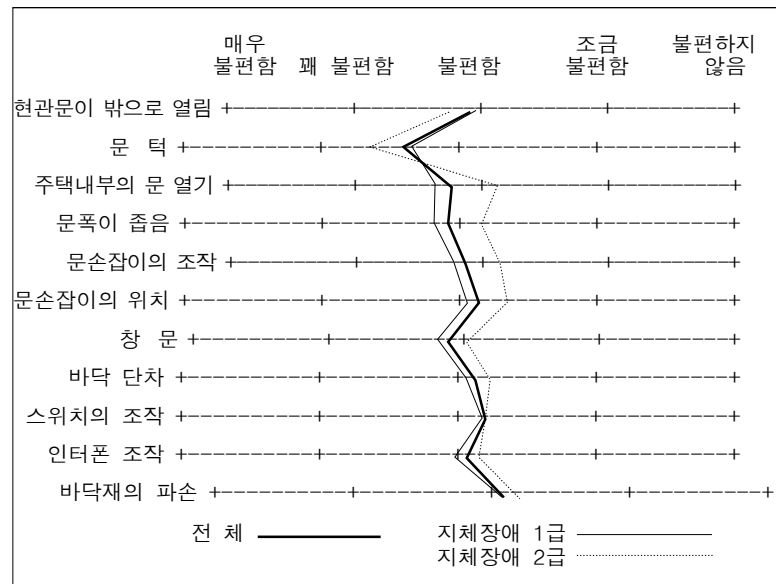
주택의 각 공간별 크기의 만족도를 보면 지체 장애인 관계로 화장실이 좁다는 의견이 높게 나타났다.

(2) 실내 전체의 공통사항

지체장애자의 주거 생활에서 실내 전체의 공통사항에 대해 설문 조사된 불편사항을 보면 다음과 같이 나타나고있다.

주택 실내의 공통사항의 대부분의 항목에서 “불편하다”고 조사되었고, 문턱의 경우 다른 부분보다 더 불편하다고 응답하였다.

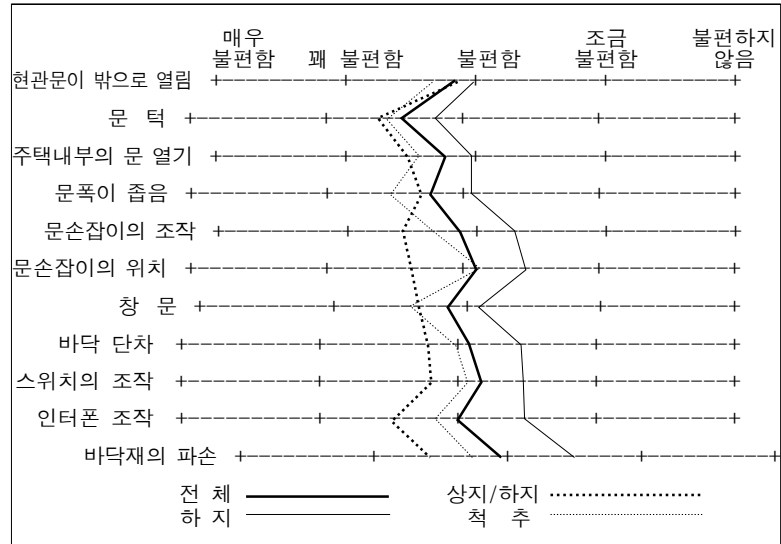
<그림 5-6> 주택내부 생활에 따른 불편도 - 장애 등급



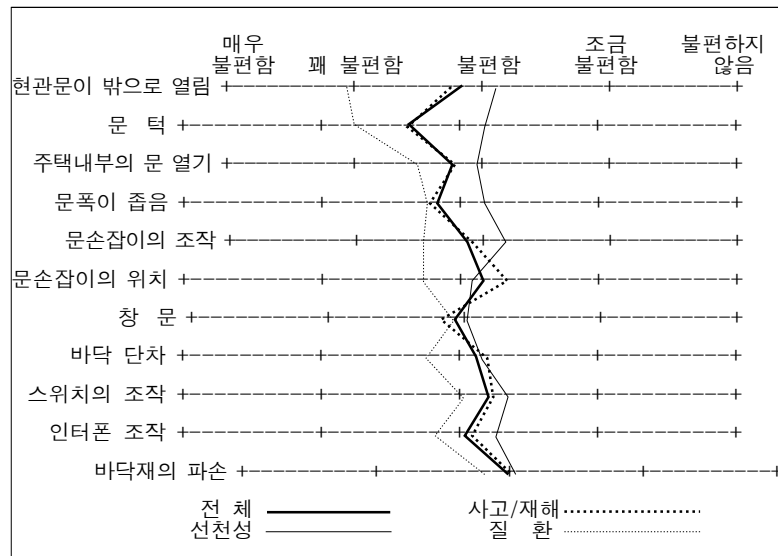
장애등급에 따라 불편 사항을 보면 1급 장애인이 2급 장애인 보다 불편의 정도가 대부분 높으나 문턱의 경우에는 2급장애인이 더 불편하다고 응답하였다. 이는 2급 장애인이 1급장애인 보다 휠체어를 많이 이용하기 때문이다.

지체장애인 전체의 응답을 보면 문턱이 가장 불편하고, 창문 여닫기, 좁은 문폭, 문 여닫기, 인터폰 사용, 문손잡이 조작 순으로 불편도가 나타나고 있다.

<그림 5-7> 주택내부 생활에 따른 불편 사항 - 장애 부분



<그림 5-8> 주택내부 생활에 따른 불편 사항 - 장애 발생 원인

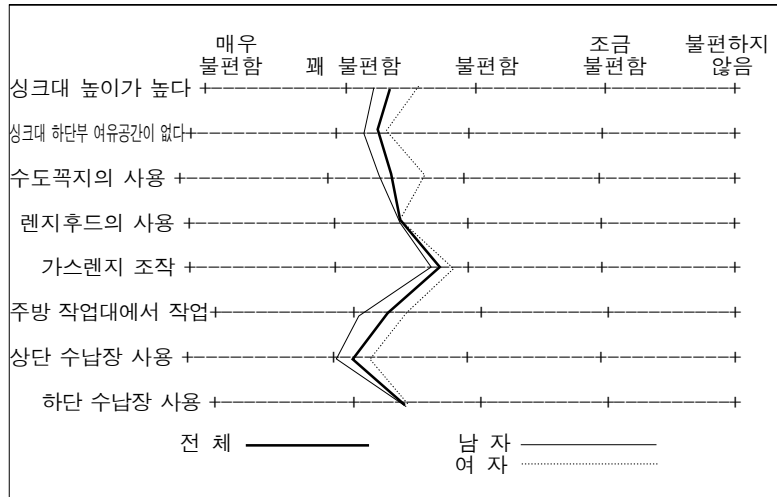


주택 내부의 생활에서 장애 부분에 따른 불편 사항을 보면 전체적으로 하지 장애가 상지와 하지, 척추 장애인 보다 불편 정도가 낮게 나타나고, 질환에 의한 장애자가 다른 장애인 보다 불편정도가 높게 응답하고 있다.

(3) 주 방

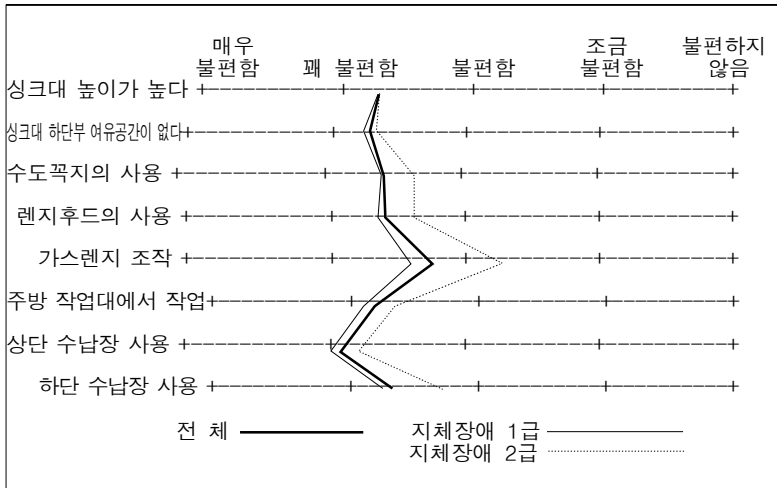
지체장애자의 주거 생활에서 주방에 대해 설문 조사된 불편사항을 보면 다음과 같이 나타나고 있다.

<그림 5-9> 주방 이용에 따른 불편 사항 - 성별



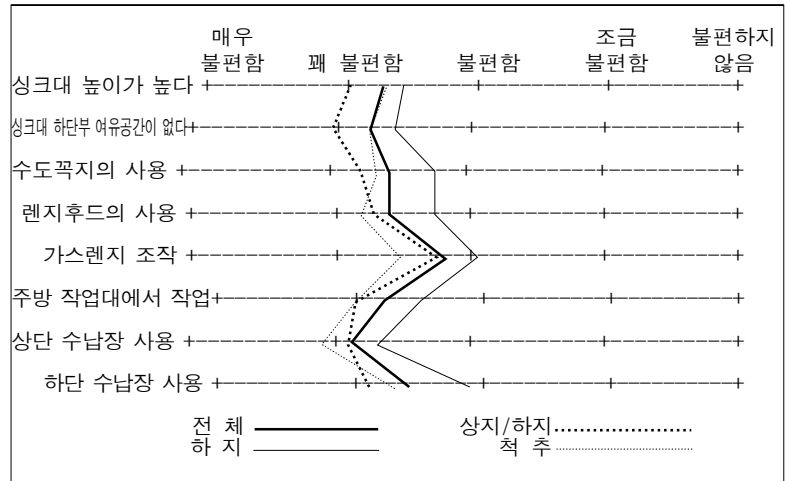
주택 내부 공간 중에서 주방이 이용상의 불편도가 가장 높게 조사되었으며, 불편의 정도도 “꽤 불편함”으로 응답하였다.

<그림 5-10> 주방 이용에 따른 불편 사항 - 장애 등급



주방 가구에서 상단의 수납장 사용이 가장 불편하고 싱크대 사용에서 싱크대 하단부의 여유공간이 없어 꽤 불편하며, 싱크대와 주방 작업대 높이가 높아 상 꽤 불편한 것으로 조사되었다.

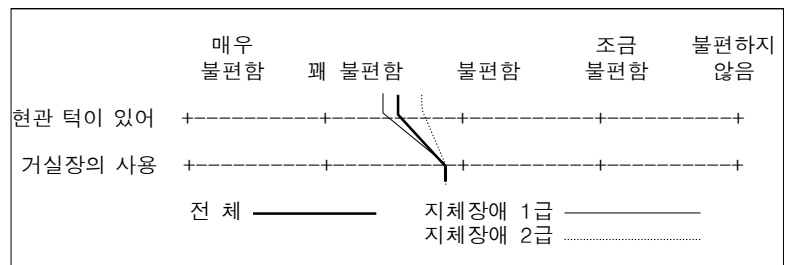
<그림 5-11> 주방 이용에 따른 불편 사항 - 장애 부분



(4) 거실

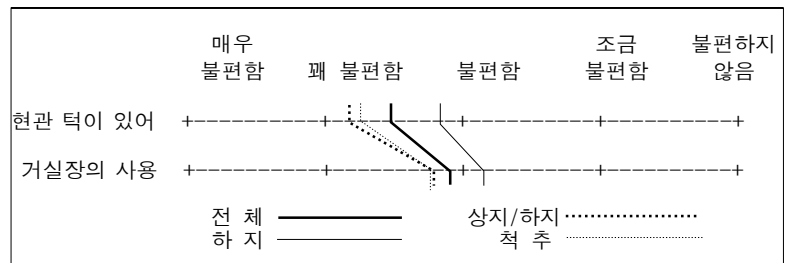
지체장애자의 주거 생활에서 거실에 대해 설문 조사된 불편사항을 보면 다음과 같이 나타나고 있다.

<그림 5-12> 거실 이용에 따른 불편 사항 - 장애 등급

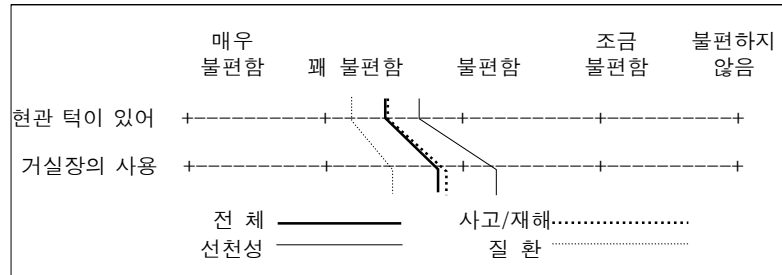


거실에서는 현관 턱이 주거 생활하는데 상당히 불편한 것으로 조사되었으며, 거실장의 경우도 그 불편도가 높게 나타나고 있다.

<그림 5-13> 거실 이용에 따른 불편 사항 - 장애 부분



<그림 5-14> 거실 이용에 따른 불편 사항 - 장애 발생 원인

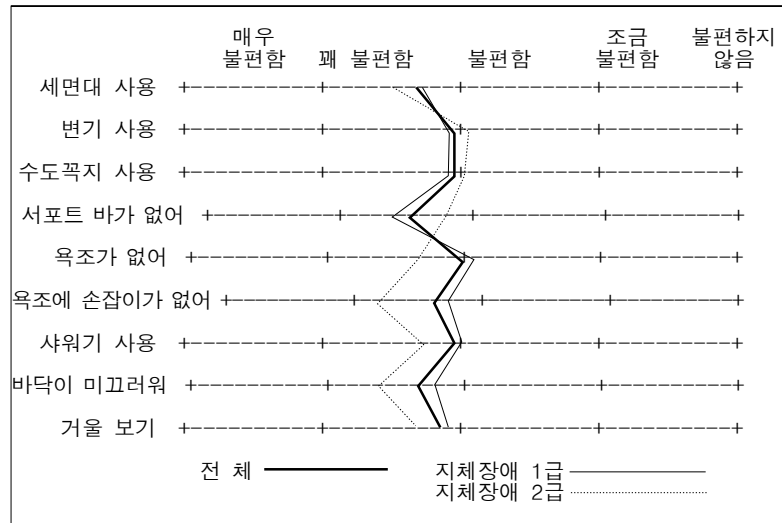


거실에서도 다른 공간과 같이 선천적으로 장애를 입은 장애인이 후천적으로 장애를 입은 경우 보다 이용 불편도가 낮게 나타나고 있다. 특히 질환으로 장애를 입은 장애인은 다른 장애인 보다 거실의 이용이 상당히 불편하다고 조사되었다.

(5) 화장실

지체장애자의 주거 생활에서 화장실에 대해 설문 조사된 불편사항을 보면 다음과 같이 나타나고 있다.

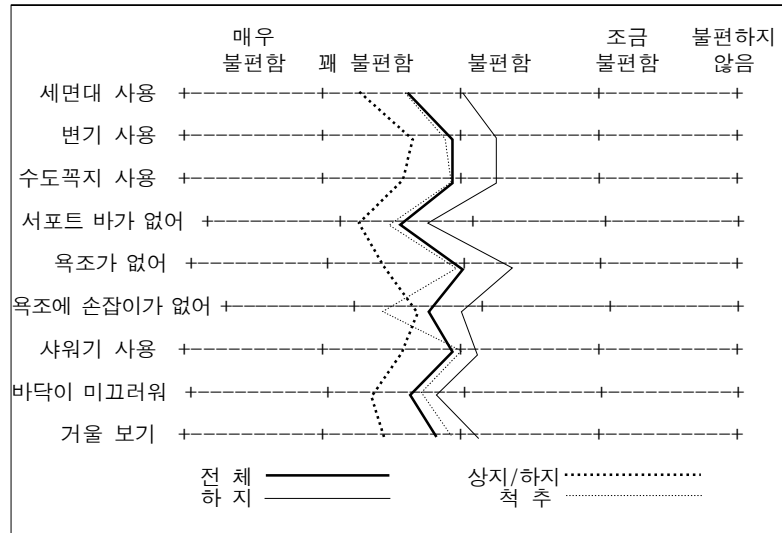
<그림 5-15> 화장실 이용에 따른 불편 사항 - 장애 등급



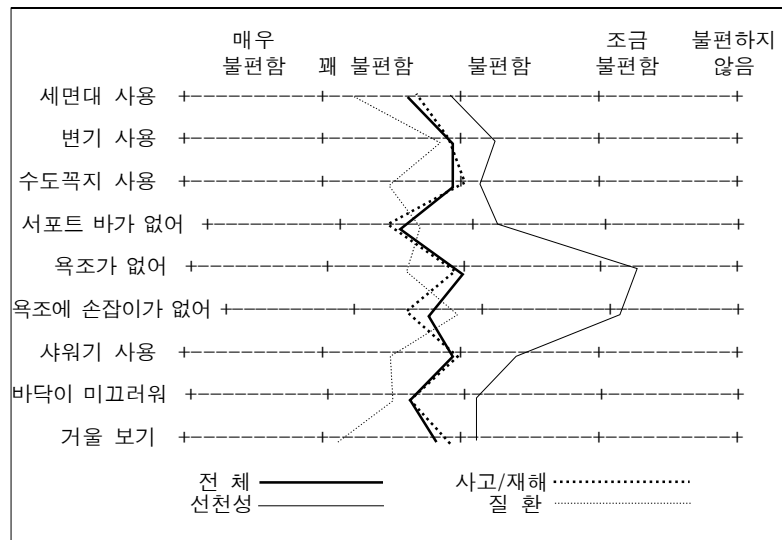
화장실은 전체적으로 서포트바(손잡이)가 없어 화장실 사용이 상당히 불편한 것으로 조사되었으며, 다음으로 세면대, 바닥이 미끄러움 순으로 불편도가 나타나고 있다.

장애 부분에 의한 화장실 이용의 불편도는 상지와 하지의 장애인이 가장 불편한 것으로 조사되었으며, 하지 장애인이 가장 낮은 불편도를 보이고 있다.

<그림 5-16> 화장실 이용에 따른 불편 사항 - 장애 부분



<그림 5-17> 화장실 이용에 따른 불편 사항 - 장애 발생 원인

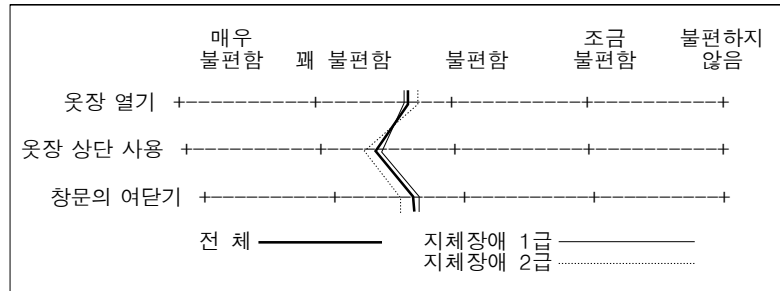


장애 발생 원인에 의한 화장실 이용의 불편도는 질환으로 인한 장애인이 가장 불편한 것으로 조사되었으며, 선천적으로 장애를 입은 장애인이 가장 낮은 불편도를 보이고 있다.

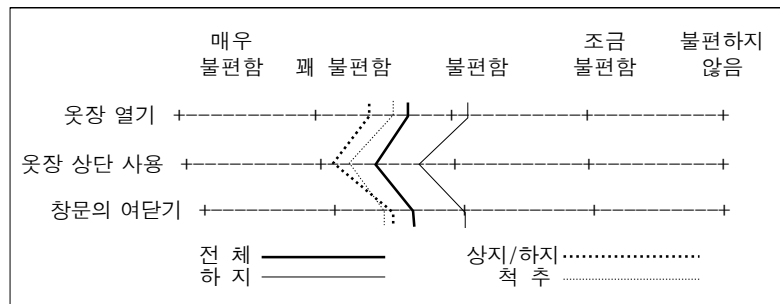
(6) 침 실

지체장애자의 주거 생활에서 침실에 대해 설문 조사된 불편사항을 보면 다음과 같이 나타나고 있다.

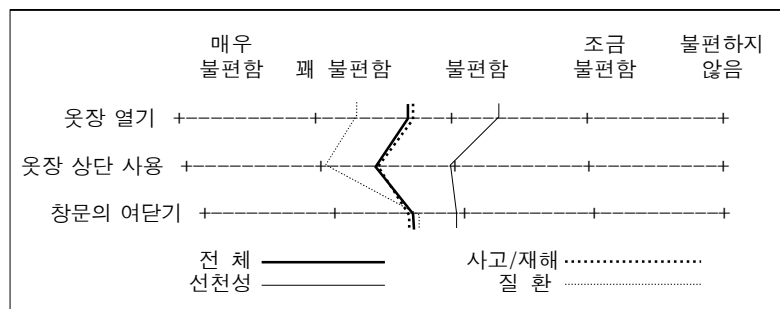
<그림 5-18> 침실 이용에 따른 불편 사항 - 장애 등급



<그림 5-19> 침실 이용에 따른 불편 사항 - 장애 부분



<그림 5-20> 침실 이용에 따른 불편 사항 - 장애 발생 원인

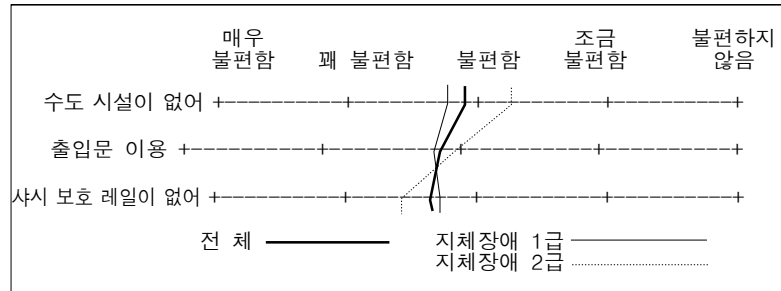


침실에서는 전체적으로 상대적으로 옷장상단의 사용이 상당히 불편한 것으로 나타났고, 선천적인 원인으로 장애를 입은 장애자가 다른 장애자 보다 불편도 낮게 나타나고 있다.

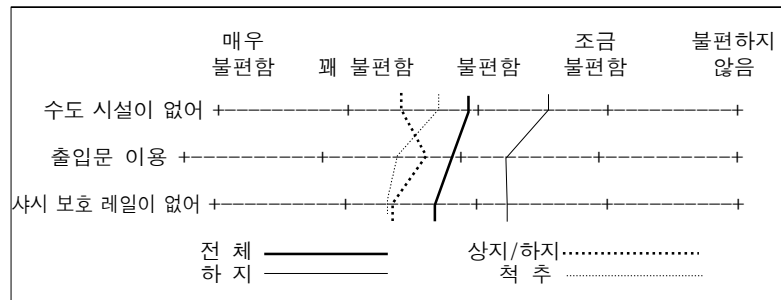
(7) 베란다(다용도실)

지체장애자의 주거 생활에서 베란다(다용도실)에 대해 설문 조사된 불편사항을 보면 다음과 같이 나타나고 있다.

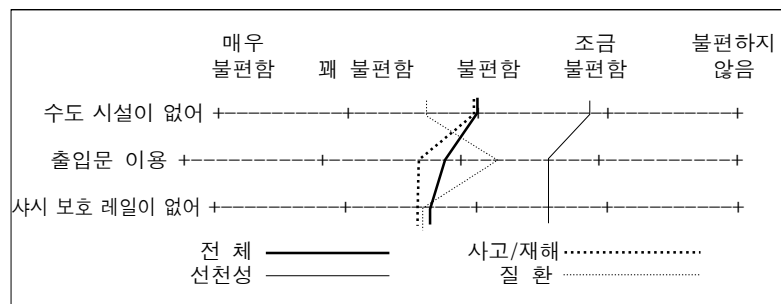
<그림 5-21> 베란다(다용도실) 이용에 따른 불편 사항 - 장애 등급



<그림 5-22> 베란다(다용도실) 이용에 따른 불편 사항 - 장애 부분



<그림 5-23> 베란다(다용도실) 이용에 따른 불편 사항 - 장애 발생 원인



지체장애인의 경우 휠체어를 사용하여 이동함으로 베란다(다용도실) 창에 보호 레일이 없을 경우 휠체어에 의한 유리의 파손, 추락 등의 위험이 있으므로 이에 대한 불편도가 상대적으로 높게 나타나고 있다.

4. 결 론

본 설문조사는 휠체어를 사용하는 장애인이 주거 생활을 영위하면서 직접 체험한 여러 가지의 제약요인과 불편한 사항을 조사, 분석함으로써 주거공간의 부적합한 요소를 추출하고, 이를 바탕으로 지체장애인이 주거 생활을 영위하는데 불편한 문제가 없도록 실제적인 가이드 라인을 설정하는데 기초자료로 활용하기 위하여 설문조사가 이루어지고, 이를 분석하였다.

2001년 9월부터 4개월 동안 수도권에 걸쳐 실시하였으며, 조사 대상은 지체장애인을 대상으로 주거생활에서 일어날 수 있는 활동을 토대로 조사하였으며 그 결과는 다음과 같다.

지체장애인의 사회 경제적 분석 결과를 보면 지체장애인 중 남자보다 여자가 가족을 이루고 사는 경우가 대부분이며, 특히 남자의 경우 연령과 관계없이 고 연령층에서도 혼자 사는 경우가 소수이지만 여자보다 많이 나타나고 있다.

장애인의 주거 유형을 보면 휠체어를 이용함에도 불구하고 생활여건상 생활하기 힘든 엘리베이터가 없는 아파트나 공동주택 또는 개인 주택에 생활하는 경우도 다수 있다. 또한 생활 여건상 지체 장애인의 생활이 불편한 생활하는 경우가 많이 나타나고 있다.

설문 응답자 중에서 남자가 여자보다 사고나 재해로 인해 장애인 된 경우가 높고, 여자의 경우 남자보다 질병으로 장애인이 된 경우가 비율이 높다.

선천적으로 장애인이 된 경우 그 비율이 혼자 사는 경우가 높게 나타나고, 질환으로 장애인이 된 경우의 순으로 나타나고 있다.

조사 대상인 지체장애인의 소득을 보면 1/3 이상인 월 50만원 이하의 소득으로 생활하고 있으며, 조사대상 절반 정도가 최저 생계비에 못 미치는 소득으로 생활하고 있는 것으로 조사되었다.

지체장애인의 일상 생활을 보면 장애인 남자의 경우 여자보다는 가사 노동을 하는 경우가 약간 낮게 나타나나 일반인에 비해서는 가사 노동을 하는 경우가 상당히 높고, 특히 남자의 경우 요리나 식사준비, 청소, 세탁의 경우에도 할 수 있는데 안 하는 경우가 10% 이내였다. 그리고 응답자 모두 지체 장애인인 관계로 활동에 제약을 받아 청소와 세탁은 다른 가사 노동에 비교해 타인 의존도가 높게 나타나고, 양치와 세면, 잠자리 눕기, 순으로 자립도가 높고, 샤워나 목욕이 타인 의존도가 가장 높게 나타나고 있다.

본 설문이 자체 장애인 1, 2급이 대부분으로 일상생활을 하는데 타인에게 전적으로 도움을 받는 장애인이 항목에 따라 8.2%에서 25.2%까지 조사되었다

일상생활 중에서 식사는 선천적 장애인인 경우 “자기 혼자 한다”는 의견이 대부분 높게 나타나고, 후천적으로 사고나 재해를 입은 장애인은 타인에게 의존하는 경우가 선천적인 장애인이 보다 높다. 즉 일상생활을 장애 발생 원인으로 보면 선천적으로 장애를 입은 장애인이 일상생활 모든 항목에서 비교적 자립도가 가장 높다.

휠체어 사용 빈도를 보면 장애등급이 2급인 경우 거실과 주방에서 주로 휠체어를 사용하고 있으며, 장애등급이 1급인 경우 발코니와 다용도실에서 별로 사용을 별로 안하는 것으로 나타났다.

실태조사 결과에서 주택이나 아파트의 발코니와 다용도실을 보면 개조를 안하고 장애인이 휠체어를 사용한다는 것은 매우 힘든 구조로 되어 있는 곳이 많나 사용하기 불편하다.

개조 여부에 따라 실내에서 휠체어의 사용을 보면 개조한 경우가 개조를 안한 경우보다 모든 공간에서 사용빈도가 높게 나타나고 있다.

설문 응답자중 지체장애인의 일부만 개조하여 생활하는 것으로 나타났고 개조한 경우도 일부분만 개조한 경우가 대부분 이다.

지체장애인이 자기 장애에 알맞은 주택을 지어 사는 경우가 1명(0.63%)이고, 주택 내부를 대부분 개조한 경우가 1명(0.63%)으로 아주 극소수로 나타났다.

전체적으로 주택의 크기에 대한 의견은 “그저 그렇다”는 의견이고, 장애인 중에서도 선천적인 장애인이 다른 장애인에 비해 주택의 크기에 “적당하다”는 의견이 높았다.

주택의 각 공간별 크기의 만족도를 보면 지체 장애인 관계로 화장실이 좁다는 의견이 가장 높게 나타났다.

실내 생활에서의 불편도를 보면 주택 실내의 대부분의 항목에서 “불편하다”고 조사되었고, 문턱의 경우 다른 부분보다 더 불편하다고 응답하였고, 창문과 방문 여닫이가 상당히 불편하다고 나타났다.

주택의 공간 중에서 주방, 화장실 등의 이용이 상당히 불편한 것으로 조사되었으며, 다른 공간들도 정도의 차이는 있으나 불편정도가 높게 나타나고 있다.

공간별로 가장 불편한 사항을 보면 주방은 상단 수납장 사용, 싱크대 하부에 여유공간이 없어 상당히 불편한 것으로 나타났고, 거실은 현관 턱, 화장실은 서포트바가 없으므로, 침실은 옷장 상단 사용, 베란다(다용도실)는 샷시 보호 레일이 없어 상당히 불편한 것으로 응답하였다.

제 6 장

휠체어 사용자의 주거생활 행태에 관한 조사

1. 연구배경 및 목적

2. 연구방법

2.1 관찰대상

2.2 장소선정

2.3 관찰방법

2.4 과제선정

3. 연구결과

4. 결 론

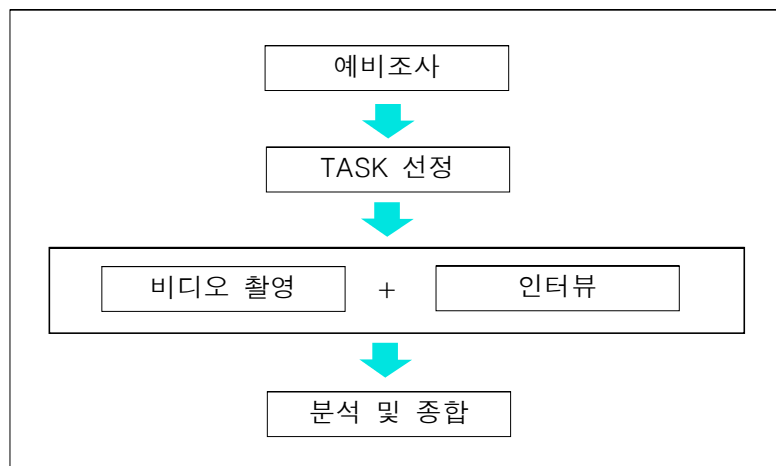
1. 연구배경 및 목적

1988년 서울장애인 올림픽 대회를 계기로 우리 나라에서도 장애인문제에 대한 사회적 관심이 점차 늘어나서 1997년 4월에는 장애인.노인.임산부 등의 편의 증진을 위한 ‘편의 증진법’이 제정되었다. 1년 후인 1998년 4월 10일부터 시행령에 들어감으로서, 현재에는 신축되는 모든 건축물뿐 아니라 도로 공원 등도 가능한 한 모든 사람들이 장애 없이 접근 및 이동이 가능하도록 하고 있다.

그러나 이러한 편의증진법의 경우는 일정규모 이상의 건축물에만 해당이 되며 공동주택에 있어서도 의무사항 보다는 권장사항이 많은데다 개별 주택에 대한 항목은 다루지 못하고 있는 실정이다. 휠체어사용자는 장애의 정도에 따라 정도의 차이가 있겠지만 건강한 성인보다 더 많은 시간을 집에서 보내기 때문에 휠체어사용자들에게 있어 주거환경은 디자인은 삶의 질을 좌우하는 가장 중요한 요인이 된다고 할 수 있다. 그러나 대부분의 주택은 건강한 성인을 대상으로 지어졌기 때문에 휠체어사용자들이 안전하고 자립적인 생활을 유지하는데는 많은 문제를 안고 있다.

이에 본 연구에서는 휠체어사용자의 주거환경 디자인 시에 실질적인 도움을 줄 수 있는 기초자료를 제시하기 위한 방안의 하나로 비디오 관찰기법을 활용하여 휠체어사용자의 행태를 구체적으로 파악하고자 한다.

비디오 관찰기법(Video Ethnography)은 보다 객관적이고 다양한 정보를 얻을 수 있는 조사 방법으로 이번 조사에서는 현장관찰(Field Observation)을 통해 휠체어 사용자의 행동과 주거환경과의 상관성을 분석하고 주거환경과 제품이 휠체어 사용자의 행동에 어떤 영향을 미치는가를 파악하였다.



2. 비디오 관찰 조사

2.1 관찰대상

관찰대상자는 휠체어 사용자들의 장애 유형, 주거형태, 주거활동 등을 고려하여 휠체어 장애인 중 가사 일을 주로 전담하고 있는 여성 휠체어 장애인 4명을 선정하였다. 이들의 연령 분포는 30세 ~ 50세까지 각 연령대 별로 구성하였고, 독신 여성과 가정 주부들로서 가사 일을 주로 전담하고 있는 휠체어 장애인 여성들이다. 그들은 주로 산재로 인해 장애를 입게 되었으며, 장애정도는 주로 경추, 요추 장애에 의한 하반신 장애인들로서 휠체어에 전적으로 의지하여 생활하고 있다. 대상자 모두는 현재 사회활동과 재활치료를 적극적으로 하고 있으며, 가정 주부 휠체어 장애인 2명은 남편과 자녀들과 함께 생활하고 있어 휠체어 장애인과 일반 비장애인 가족 구성원들 간에 공유하여야 할 주거생활 행태를 유니버설 디자인적인 관점에서 좋은 대비 관측을 할 수 있도록 하였다.

2.2 장소선정

장소선정은 관찰 대상자들의 주거 형태별(I자 형태, L자 형태), 주거 평형별(10평형, 20평형, 30평형)로 3곳을 선정 한 후 조사하였다. 첫 번째 대상장소는 휠체어 장애인들이 많이 거주하고 있는 전형적인 'I자 형태'의 10평형대 아파트인 노원구 월계동의 도시 영구임대 주택지를 선정하였고, 두 번째 대상장소는 부천시 소사구에 위치한 20평형대로 'L자 형태'의 주거공간이며, 일반주택의 구조와 비슷한 조건을 가진 빌라 1층을 선정하였다. 세 번째 대상장소는 인천광역시 연수구에 위치한 30평형대 아파트로 'L자 형태'의 주거공간이며, 다른 두 장소에 비하여 넓은 주거공간을 가지고 있다. 또한 이들 대상 장소의 특징으로는 일반 가정과는 달리 휠체어 장애인은 물론 일반 가족 구성원들이 함께 생활하기에 편리하도록 주거공간 별로 개조를 하였기 때문에 휠체어 장애인 생활 행태를 비교 분석을 할 수 있었다.

2.3 관찰방법

비디오 관찰 조사는 첫째, 주거 실내공간을 일곱 개의 공간(주출입구 및 복도, 현관, 거실, 주방, 욕실, 침실, 다용도실) 별로 분류하여 Task 수행과정을 관찰하는 방법과 둘째, 6인분 식사에 필요한 음식조리의 전과정을 관찰하는 방법으로 분류하여 두 가지 방법으로 조사하

였다. 비디오 관찰조사에 앞서 먼저 예비조사를 통하여 대상자들의 행동 특성과 생활 환경들을 파악하였고, 이를 토대로 휠체어 사용자들의 행동특성에 연계된 Task들을 주거영역별로 구성하였다. 이들 주거영역별 Task List에 따라 휠체어 장애인들에게 동일한 과제를 부여하고 과제수행에 소요되는 시간과 과제수행의 정확도를 측정하였다. 과제수행의 움직이는 동작을 비디오 카메라로 연속적으로 촬영하였고, 특히 중요한 행동장면은 디지털 카메라 및 일반 카메라로 중복하여 촬영함으로써, 활동하는 과정에서의 중요한 액티비티(Activity) 장면을 포착토록 하여 디자인 가이드라인을 작성하는데 활용하였다. 또한 6인분 식사에 필요한 음식조리의 전과정을 관찰하기 위하여 1명의 비장애인과 1명의 휠체어 장애인의 도움을 받아서 주방을 중심으로 휠체어 장애인의 일상생활 과정을 조사하였다. 한편으로 2명의 기록자를 통하여 밀착기록 및 인터뷰를 담당하도록 배려하였다. 기록자들은 각 공간별 특이사항을 세부적으로 기록하면서 사용자가 불편해 하거나 미숙한 동작이 연출될 때마다 인터뷰를 하고 이를 조사표에 상세히 기입하였다. 이들 결과물들에 나타난 휠체어 장애인들의 주거생활 공간과 행동특성들을 분석.종합하여 휠체어 장애인들의 주거생활 환경디자인을 위한 향후 디자인 가이드라인 작성에 활용하였다.

2.4 과제선정

본 비디오 관찰 조사의 과제수행 분석을 위하여 주거공간별 과제 수행과정과 주방에서의 6인분 식사에 필요한 음식조리의 전과정의 두 가지 과제로 분류하여 조사하였다.

첫 번째 과제는 주거실내 공간을 일곱 개의 주거 공간별로 분류한 후 각 주거공간에서의 주거특성에 따른 휠체어 사용자들의 제품 사용성 및 행동특성 분석을 합리적으로 전개하기 위하여 다음과 같은 과제를 선정한 후 구체적인 Task Sheet를 작성하여 과제수행에 따른 행동특성들을 관찰 조사하였고, 두 번째 과제는 대상자 중 한 명이 1명의 비장애인과 또 다른 1명의 휠체어 장애인의 도움을 받아서 6인분의 식사에 필요한 음식조리와 식사 후 설거지의 전과정을 주방을 중심으로 조사 분석하였다.

1) 주출입구 및 복도

- .음식물이 담긴 쇼핑 봉투를 가지고 경사로 올라가기/내려가기
- .공동우편함에서 우편물 수거하기
- .엘리베이터 작동하기
- .경사로를 오른 후 엘리베이터를 이용하여 현관까지 이동하기

2) 현관

- .외벽 초인종 누르기
- .현관문을 열쇠로 열고 집안으로 들어가기
- .현관문 잠그기
- .이동용 전동 휠체어에서 가정용 일반 휠체어 갈아타기
- .외부 방문객 확인 후 현관문 열어주기

3) 주방

- .쇼핑봉투에 담긴 음식물들을 냉장고의 냉동실, 냉장실, 야채실에 넣기
- .쌀통의 쌀을 꺼낸 후 싱크대로 운반한 후 수돗물 틀기
- .냉장실에서 야채를 꺼낸 후 야채 썰기
- .상단수납장에서 접시를 꺼낸 후 하단수납장에 넣기
- .하단수납장에 냄비를 꺼낸 후 물을 담아서 가스레인지 위에 올려 놓고 콘트롤 조작하기
- .가스레인지 위의 물이 반쯤 채워진 냄비를 들고 식탁까지 운반하기
- .음식물 쓰레기를 들고 현관문 앞까지 이동하기
- .식기와 접기 설거지를 한 후 식기 건조대 위에 정리하기

4) 안방

- .거실에서 침대로 접근하여 휠체어에서 침대 위로 옮겨 앉기
- .침대에서 휠체어로 옮겨 앉기
- .장롱에서 옷가지 꺼내기
- .조명 켜고 끄기
- .장롱에서 이불 꺼내기
- .옷장에서 옷 꺼내기

5) 욕실

- .휠체어에서 번기로 옮겨 앉았다가 다시 휠체어로 갈아타기
- .휠체어에서 욕조 안으로 들어간 뒤 샤워기를 조작하기
- .욕조 안에서 휠체어로 갈아타기

6) 거실

- .휠체어로 이동하면서 여러 전기용품 및 가사용품들 조작하기

7) 다용도실

- .세탁물을 세탁기에 넣기
- .젖은 세탁물을 세탁기에서 꺼낸 후 건조대에 넣기
- .건조대 세탁물들 내리기


<표 6-1> Task Sheet




TASK SHEET					
성 명		연 령		조사장소	
신체 특성					
과제명	과제내용			TASK 촬영	행동특성
T1	경사로를 오른 뒤 엘리베이터를 타고 집 앞까지 이동한 후 현관문을 열고 집안으로 들어가기				
T2	주방에서 육류(600g)와 물 1병(1.5ℓ) 사과 한 꾸러미(5개)를 봉투에서 꺼내 서 각각 냉동실, 냉장고, 야채박스에 넣기				
T3	하단 수납장의 가장 아래 단에서 냄 비를 꺼내서 물을 반쯤 채우고 가스 레인지로 옮긴다. 물을 끓인 후 냄비 를 식탁 위로 옮기기				
T4	냉장고 야채실에서 야채를 꺼낸 후 조리하기				
T5	개수대에 있는 그릇들을 설거지 한 후 식기건조기로 옮겨 놓기				
T6	가스레인지에서 물을 끓인 후 찻잔에 따르고 거실로 나르기				
T7	음식물 쓰레기통(5kg)을 손에 들고 부 엿에서 현관까지 운반하기				
T8	휠체어를 타고 욕실로 이동한 후 변 기에 앉았다가 다시 휠체어로 옮겨 앉기				
T9	거실(소파 앞)에서 침대로 접근해서 휠체어에서 침대로 앉았다가 다시 침 대에서 휠체어로 옮겨 앉은 후 거실 로 이동하기				
T10	세탁기에서 세탁물을 꺼낸 후 건조대 에 널고 빨래감은 세탁기에 넣기				




3. 비디오 관찰 결과




비디오 관찰을 통하여 나타난 과제수행의 결과를 종합해 보면 다음과 같다.

비디오 관찰조사 [1]





성 명	장 흥 자 (여)	
연 령	55세	
조 사 장 소	인천광역시 남동구 만수동 태평아파트	
평 형	32평	
가 족 구 성	4명(부부, 자녀)	
장 애 정 도	지체장애 1급/하지	
신 체 특 성	산업재해로 인한 하지 장애로 주거생활 및 외출시 휠체어 사용	

과제명 T2	주방에서 육류(600g)와 물 1병(1.5ℓ) 사과 한 꾸러미(5개)를 봉투에서 꺼내서 각각 냉장고(450ℓ)의 냉장실, 야채실, 냉동실에 넣기		
			
한 손으로 휠체어를 조작하면서 냉장고 문을 여는데 전반적이 어려움이 있다.	물건을 냉장고의 원하는 곳에 넣거나 꺼내는 데에 어려움이 많다.	야채실을 열기 위해서 휠체어를 다시 뒤로 이동한다.	
야채실의 위치가 낮아서 옆으로 많이 숙여야만 한다.	냉동실의 수납공간의 높이가 높다.	냉동실의 상단 수납공간에 손이 닿지 않는다.	

과제명 T3	하단 수납장의 가장 아래 단에서 냄비를 꺼내서 물을 반쯤 채우고 가스레인지로 옮긴 후 물을 끓이고 다시 냄비를 식탁 위로 옮기기				
			<p>싱크대 하단수납장에서 냄비를 꺼내기 위해서 싱크대로 접근하고 있다.</p> <p>싱크대 하단에서 물건을 꺼내고 있다. 싱크대 하단에서 물건을 꺼내기 위해서는 수납장의 문이 열리는 공간을 고려하여 휠체어를 옆으로 접근하여야함으로 물건을 꺼내기 위해서는 옆으로 많이 숙여서 꺼내야하는 불편이 있다.</p> <p>물을 담은 냄비를 가스레인지로 옮기고 있다. 양손으로 휠체어를 조작하여야함으로 물이든 냄비를 무릎 위에 놓고 가스레인지로 이동하고 있다.</p>		
			<p>냄비를 가스레인지 위로 놓고 있다. 가스레인지의 상단 높이가 휠체어 사용자의 앉은 높이에 비하여 높은 것을 알 수 있다.</p> <p>가스레인지의 안전밸브를 열고 있다. 밸브의 위치가 높게 설치되어 있어 조작하는데 어려움이 있다.</p> <p>가스레인지를 작동시키고 있다.</p>		
			<p>손으로는 끓는 냄비의 손잡이를 잡고 다른 손으로는 싱크대를 붙잡고 조심스럽게 식탁으로 옮기고 있다.</p> <p>레인지에서 식탁까지의 거리가 멀어 한 손으로 휠체어를 조작하면서 다른 손으로는 뜨거운 냄비를 잡고 식탁까지 옮기기란 어려우면서도 매우 위험하다.</p>		

과제명 T5	개수대에 있는 그릇들을 설거지 한 후 식기건조기로 옮겨 놓기		
싱크대에서 그릇을 씻기 위해 싱크대 하단 수납장을 열고 있다.	싱크대 하단 수납장 양쪽 문을 힘겹게 열고 있다. 문이 열리는 반경과 휠체어 사용자의 발의 위치가 서로 교차하기 때문에 불편함이 있는 것을 알 수 있다.	휠체어 사용자의 발과 휠체어가 싱크대 밑으로 완전히 들어가기 위해서 싱크대 하단 수납장 문을 양쪽으로 활짝 열고 있다.	
휠체어를 싱크대 개수대 아래로 근접시키고 있다.	물을 틀고 개수대에서 설거지를 하고 있다.	개수대에 있는 그릇들을 설거지 한 후 개수대 옆에 있는 식기건조기로 옮겨 놓고 있다.	
 <p>있다.</p>	 <p>있다. 작은 그릇들은 개수대 상단에 설치되어 있는 간이 선반을 이용함으로써 휠체어 사용자의 행동 반경에 적합한 주방공간을 계획할 필요가 있는 것을 알 수 있다.</p>	 <p>달고 있다.</p>	



과제명 T6	가스레인지에서 물을 끓인 후 찻잔에 따르고 거실로 나르기		
			
L Type의 부엌 구조로 기존의 싱크대에 별도의 간이 수납장을 만들어 휠체어 사용자의 부엌 활동이 편리하도록 개조하였다.	기존 싱크대에 놓여 있는 가스레인지의 높이가 높은 반면 기존 싱크대 왼편에 별도의 수납장에 있는 부루스타는 낮게 설치함으로서 휠체어 사용자가 편리하게 요리할 수 있도록 개조하였다.	별도의 수납장에 있는 부루스타에서 주전자 물을 끓이고 있다. 부루스타의 높이가 휠체어 사용자의 무릎 정도의 높이로 낮게 위치해 있어 기존 싱크대의 가스레인지 보다 편리하고 안전하게 요리하고 있는 것을 알 수 있다.	
			
부루스타 위에 있는 주전자를 식탁 위로 옮기고 있다. 간이 수납장에서부터 식탁까지는 거리가 짧아 한번에 쉽게 주전자를 식탁으로 옮겨 놓을 수 있는 것을 알 수 있다.	찻잔에 뜨거운 물을 따르고 있다.	찻잔에 물을 부은 후 커피를 조리하고 있다.	
거피 잔이 놓여 있는 쟁반을 거실로 옮기기 위해서 무릎 위 보조 판재 위로 쟁반을 옮겨 놓고 있다.	무릎 위 보조 판재 위에 쟁반을 옮겨 놓은 후 조심스럽게 휠체어를 이동시키고 있다.	찻잔이 있는 쟁반을 무릎 위에 올려놓은 채 양손으로 휠체어를 조심스럽게 거실로 이동하고 있다. 무릎 위에 찻잔이 매우 위태로워 보인다.	



과제명 T7	음식물 쓰레기통(5Kg)을 손에 들고 부엌에서 현관까지 운반하기		
			
다용도실에 있는 쓰레기통을 꺼내고 있다.	한 손으로 쓰레기통을 잡고 다른 손으로는 휠체어 작동하여 뒤로 힘들게 움직이고 있다.	휠체어를 한 손으로 움직여야 하기 때문에 휠체어가 한쪽 방향으로 진행한다. 서로 손을 번갈아 가며 휠체어를 움직여야만 하기 때문에 휠체어가 지그재그로 움직이는 것을 알 수 있다.	
			
한번씩 손을 번갈아 가면서 휠체어를 움직여야 하기 때문에 지그재그 형태로 휠체어가 움직이는 것을 알 수 있다.	한번씩 손을 번갈아 가며 휠체어를 움직이고 있다.	지그재그 형태로 휠체어가 진행되기 때문에 다용도실에서 현관 앞까지 많은 시간을 소용되는 것을 알 수 있다.	


과제명 T10	세탁물을 세탁기에 넣기		
			
세탁물을 세탁기에 넣기 위해서 다용도실로 이동하고 있다.	다용도실 문의 폭이 좁아서 휠체어가 들어갈 수가 없다.	다용도실 문 앞에서 세탁물을 세탁기에 던져 넣고 있다. 세탁물을 꺼낼 때는 전적으로 가족들의 도움을 받아야만 한다.	

과제명 T8	휠체어를 타고 욕실에서 세면하기		
			
<p>세면을 하기 위해서 화장실로 들어가고 있다. 기존 화장실 문의 폭을 넓게 개조하여 휠체어를 타고 들어갈 수 있도록 되어 있다.</p>	<p>화장실 세면대 앞까지 근접하게 다가가고 있다.</p>	<p>휠체어 사용자의 발과 휠체어가 세면대 밑으로 완전히 들어갈 수 있도록 원형의 슬림(Slim)한 형태의 세면대가 설치되어 있어 휠체어 사용자가 세면하기에 편리하게 되어 있다.</p>	
			
<p>화장실 세면대 앞까지 근접하게 다가간 후 휠체어 움직이기 않도록 휠체어의 록 (Lock) 장치를 잠그고 있다.</p>	<p>물을 틀고 세면대에서 손을 씻고 있다.</p>	<p>세면을 끝낸 후 휠체어의 록(Lock) 장치를 풀고 휠체어를 뒤로 움직이고 있다.</p>	
<p>휠체어를 돌리고 있다. 휠체어가 욕실 안에서 용이하게 움직이거나 회전할 수 있도록 사방 150cm의 회전공간이 확보되어 있어야 한다.</p>	<p>휠체어를 앞으로 향하게 한 후 욕실 문을 열고 있다. 욕실바닥이 젖은 관계로 휠체어 바퀴에 물이 묻기 때문에 욕실 문 앞에 넓은 천을 깔고 휠체어에 묻은 물을 닦아 내고 있다.</p>	<p>휠체어를 전후로 이동하면서 휠체어 바퀴에 묻은 물기를 닦아 내고 있다.</p>	





과제명 T9	거실(소파 앞)에서 침대로 접근해서 휠체어에서 침대로 옮겨 앉은 후 다시 침대에서 휠체어로 옮겨 앉은 후 거실로 이동하기		
			
침대로 가기 위해서 거실에서 안방으로 가고 있다.	안방으로 들어가기 위해서 한 손으로 벽을 잡고 움직이고 있다. 휠체어 원활하게 움직이거나 회전하기 위해서는 사방 회전반경이 150cm가 되어야 한다.	휠체어 사용자가 안방 문턱을 조심스럽게 넘고 있다. 문턱은 가능하면 없는 것이 좋으며, 문 사이의 폭은 90cm가 이상적이라 할 수 있다.	
			
휠체어에서 침대 위로 옮겨 앉고 있다. 침대로 접근해서 휠체어의 록(Lock) 잠금 장치를 잠그고 휠체어가 움직이지 않도록 휠체어를 고정시키고 있다.	먼저 양쪽 다리를 침대 위로 올려놓은 다음 양손을 휠체어에 의지해서 몸을 침대로 이동시키고 있다. 침대의 높이가 휠체어에 앉은 상태에서 무릎 높이와 같은 선상에 있도록 침대의 높이를 개조하였다.	전화를 침대 위에 놓아두어 쉽게 이용할 수 있도록 하였고 전등과 가전제품 등은 리모콘으로 작동할 수 있도록 준비되어 있다.	
			
침대에서 다시 휠체어로 옮겨 앉은 후 휠체어의 록(Lock) 잠금장치를 풀고 있다.	휠체어를 돌려서 안방에서 거실로 이동하고 있다.	안방 문턱을 넘어 거실로 이동하고 있다.	


비디오 관찰조사 [2]









성 명	홍 석 요 (여)	
연 령	40세	
조 사 장 소	인천광역시 남동구 만수동 태평아파트 (장흥자씨 댁)	
평 형	32평	
가 족 구 성		
장 애 정 도	지체장애 1급/하지	
신 체 특 성	산업재해로 인한 하지 장애로 주거생활 및 외출시 휠체어 사용	



과제명 T1	경사로 올라가기		
			
주차장에서 경사로를 올라가려 하고 있다.	주차장의 경사가 너무 가파르기 때문에 다른 사람의 도움을 받고 있다.	주차장 경사로를 지나 출입구 경사로 쪽으로 이동하고 있다.	
			
출입구의 경사로 역시 너무 가파르기 때문에 혼자서 올라갈 수 없다.	다른 사람의 도움을 받아서 출입구 경사로를 올라가고 있다.	경사로를 지나 출입구 엘리베이터로 이동하고 있다.	

과제명	경사로 내려가기		
경사로를 내려가려고 하고 있다.	경사로가 가파르기 때문에 다른 사람의 도움을 받아야만 한다.	경사로를 내려온 후 주차장으로 이동하고 있다.	

과제명 T2	주방에서 육류(600g)와 물 1병(1.5ℓ) 사과 한 꾸러미(5개)를 봉투에서 꺼내서 각각 냉장고(450ℓ)의 냉장실, 야채실, 냉동실에 넣기		
한 손으로 휠체어를 조작하면서 냉장고 문을 열고 있다.	물병(1.5ℓ)을 냉장실 음료대에 넣고 있다.	휠체어를 다시 뒤로 이동한 후 몸을 숙여 야채실에 과일들을 넣고 있다.	
			
냉동실을 열기 위해서 문을 잡고 있다.	냉동실의 상단 수납공간의 높이가 높기 때문에 손이 닿지 않는다.	냉동실의 일부 물건들이 떨어졌을 때 얼굴과 몸쪽으로 떨어질 수 있다.	

과제명 T3	하단 수납장의 가장 아래 단에서 냄비를 꺼내서 물을 반쯤 채우고 가스레인지로 옮긴 후 물을 끓이고 다시 냄비를 식탁 위로 옮기기		
			
싱크대 하단 수납장에서 냄비를 꺼내고 있다.	냄비에 물을 담은 후 냄비를 가스레인지 위에 놓고 있다.	가스레인지의 안전밸브를 열고 있다. 밸브의 위치가 높게 설치되어 있어 조작하는데 어려움이 있다.	
			
가스레인지를 작동시키고 있다.	가스레인지를 작동시켜서 냄비의 물을 끓인 후 레인지의 컨트롤을 잠그고 있다.	끓는 물이 담긴 냄비를 식탁으로 옮기려고 하고 있다.	
			
끓는 냄비를 식탁으로 옮기고 있다. 한 손으로는 끓는 냄비의 손잡이를 잡고 다른 손으로는 싱크대를 붙잡고 조심스럽게 식탁으로 옮기고 있다.	끓는 냄비를 식탁 위에 놓고 있다.	끓는 냄비를 식탁 위에 놓고 있다. 가스레인지에서 식탁까지 거리가 멀기 때문에 여러 동작이 필요한 것을 알 수 있다.	

과제명 T7	음식물 쓰레기통(5Kg)을 손에 들고 부엌에서 현관까지 운반하기		
			
다용도실에 있는 쓰레기통을 꺼내고 있다.	한 손으로는 쓰레기통을 잡고 다른 손으로는 휠체어를 움직이고 있다.	오른손과 왼손을 번갈아 가면서 휠체어를 움직여야 하기 때문에 휠체어가 지그재그로 움직이고 있다.	
왼손으로 쓰레기통을 붙잡고 오른손으로 휠체어를 움직이고 있다.	오른손으로 쓰레기통을 붙잡고 왼손으로 휠체어를 움직이고 있다.		
왼손으로 휠체어를 움직이기 위해서 쓰레기통을 오른쪽으로 옮기고 있다.	오른손으로 쓰레기통을 붙잡고 왼손으로 휠체어를 움직이고 있다.	쓰레기통을 현관 앞에 놓고 있다. 다용도실에서 현관 앞까지 많은 시간이 소요되는 것을 알 수 있다.	



과제명 T8	휠체어를 타고 욕실 변기 위로 옮겨 앉았다가 다시 휠체어로 갈아타기		
			
욕실 변기에 앉기 위해 화장실로 들어가고 있다. 휠체어를 타고 들어갈 수 있도록 기존 화장실 문의 폭을 넓게 개조하였다.	욕실 변기에 가까이 다가가고 있다.	화장실 변기 앞까지 근접하게 다가간 후 휠체어가 움직이지 않도록 휠체어의 록 (Lock) 잠금 장치를 잠그고 있다.	
			
양손을 휠체어와 세면대를 붙잡고 의지하면서 변기 위로 옮겨 앉고 있다.	변기 위로 옮겨 앉고 있다. 욕실 벽에 보조 서포트 바가 설치되어 있지 않기 때문에 움직이는데 어려움이 있는 것을 알 수 있다.	변기 위로 옮겨 앉은 모습.	
			
휠체어와 세면대를 붙잡고 의지하면서 다시 휠체어로 옮겨 앉고 있다.	휠체어의 잠금 장치를 풀고 휠체어를 회전시키고 있다. 휠체어가 움직이거나 회전을 하기 위해서는 사방 150cm의 회전공간이 확보되어 있어야 한다.	욕실 턱을 넘고 있다.	

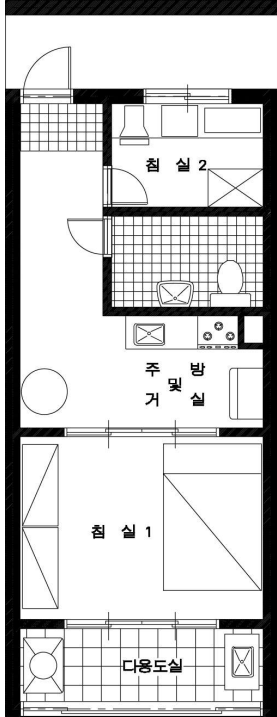
과제명 T9	거실(소파 앞)에서 침대로 접근해서 휠체어에서 침대로 옮겨 앉은 후 다시 침대에서 휠체어로 옮겨 앉은 후 거실로 이동하기		
침대로 가기 위해서 안방 문턱을 넘어가고 있다.	침대로 다가간 후 침대로 옮겨 앉기 위해 휠체어의 잠금 장치를 잠가서 휠체어를 고정시키고 있다.	휠체어에서 침대 위로 옮겨 앉고 있다. 침대의 높이가 휠체어에 앉은 상태에서 무릎 높이와 같은 선상에 있도록 침대의 높이를 낮게 개조하였다.	
침대 위로 옮겨 앉은 후 손으로 다리를 침대 위로 옮겨 놓고 있다.	침대 위에서 여러 가지 일들을 하고 있다.	침대에서 휠체어로 옮겨 앉기 위해서 다리를 휠체어 쪽으로 옮겨 놓고 있다.	
휠체어 손잡이와 침대를 붙잡고 의지하면서 몸을 휠체어에 옮겨 앉고 있다.	거실로 이동하기 위해서 휠체어의 잠금 장치를 풀고 있다.	가져갈 물건들은 무릎 위에 놓고 안방 문턱을 넘어서 거실로 가고 있다.	



과제명	차에 탑승하기		
			
<p>차를 타기 위해 차 앞쪽 문으로 가고 있다. 장애인 전용 주차 공간이지만 옆차와의 공간과 거리가 좁다.</p>	<p>승차하기 위해 휠체어의 잠금 장치를 잠근 후 차문을 열고 있다.</p>	<p>운전자가 승차하기 위해 차석 쪽으로 휠체어를 근접시킨 후 휠체어의 잠금 장치를 잠그고 있다.</p>	
			
<p>자동차 핸들을 붙잡고 운전석으로 몸을 옮기고 있다.</p>	<p>휠체어를 실기 위해 접고 있다.</p>	<p>한 대의 휠체어를 자동차 트렁크 안에 싣고 있다.</p>	
<p>휠체어 한 대를 자동차 트렁크에 옆으로 싣고 있는 모습.</p>	<p>또 다른 휠체어는 자동차 뒷자석에 옮겨 싣고 있다.</p>	<p>다른 휠체어 한 대를 자동차 뒷자석에 옆으로 싣고 있는 모습.</p>	




비디오 관찰조사 [3]

성 명	라 경 숙 (여)	
연 령	46세	
조 사 장 소	서울시 노원구 월계2동 주공아파트	
평 형	11평(영구임대)	
가 족 구 성	독신	
장 애 정 도	지체장애 1급/하지	
신 체 특 성	산업재해로 인한 하지 장애로 주거생활 및 외출시 휠체어 사용	

과제명 T1	경사로 올라가기			
				
주차장에서 경사로를 올라가려고 하고 있다. 주차장의 경사가 너무 가파르기 때문에 다른 사람의 도움을 받아야만 한다.		주차장 경사로를 지나 현관앞 경사로의 중간 수평 참 부분을 올라가고 있다.		경사로를 올라와서 현관으로 가고 있다.

과제명	경사로를 오른 뒤 엘리베이터(현관 앞)를 타고 집 현관문을 열고 안으로 들어가기	
		
경사로를 오른 뒤 아파트 현관문을 지나가고 있다.	현관 앞 우편함을 지나가고 있다.	현관 앞 복도를 지나가고 있다.
		
엘리베이터 앞에 도착해서 버튼을 작동시키고 있다.	엘리베이터를 타고 있다.	엘리베이터에서 내리고 있다.
		
아파트 현관문을 열쇠로 열고 있다.	아파트 현관문 지지대를 고정시킨 후에 안으로 들어가고 있다.	안으로 들어가고 있다.

과제명 T2	주방에서 육류(600g)와 물 1병(1.5ℓ) 사과 한 꾸러미(5개)를 봉투에서 꺼내서 각각 냉장고(450ℓ)의 냉장실, 야채실, 냉동실에 넣기		
현관에서 주방으로 가고 있다. 쇼핑 봉투를 무릎 위에 놓고 양손으로 휠체어를 움직이고 있다.	부엌 겸 거실을 지나가고 있다.	냉장실 문을 열고 있다. 냉장실 문을 열기 위해서는 문의 최소 회전공간이 필요하게 때문에 휠체어를 뒤로 움직여야만 한다.	
냉장실 문을 열고 물건들을 넣기 위해서 안쪽으로 다가가고 있다.	물병(1.5ℓ)을 냉장실 음료대에 넣고 있다.	몸을 숙여서 야채실에 과일들을 넣고 있다.	
			
냉동실 문을 열고 있다.	냉동실에 물건을 넣고 있다.	휠체어를 뒤로 움직인 후 냉장고 문을 닫고 있다.	



과제명] T3	하단 수납장의 가장 아래 단에서 냄비를 꺼내서 물을 반쯤 채우고 가스레인지로 옮긴 후 가스레인지를 켜고 물 끓이기		
			
하단수납장에서 냄비를 꺼내기 위해 문을 열고 있다.	영구임대 아파트의 경우 부엌과 방 사이에 있는 턱(문지방)을 제거할 수 없도록 제한되어 있기 때문에 휠체어를 옆으로 해서 주방 일을 해야만 한다.	하단 수납장에서 냄비를 꺼내고 있다.	
			
개수대에 수도꼭지를 틀고 있다. 몸이 옆으로 많이 드러지는 것을 볼 수 있다.	냄비에 물을 담고 있다.	물을 담은 냄비를 가스레인지 위로 옮기고 있다.	
가스레인지를 작동시키기 위해서 다가가고 있다.	가스레인지를 켜고 있다. 가스레인지 앞에 놓여 있는 냉장고로 인하여 가스 안전밸브까지 팔이 닿지 않기 때문에 가스 밸브를 항상 켜둔 채로 생활하고 있다.	냄비의 물을 끓이고 있다.	



과제명 T3	가스레인지에 있는 주전자와 냄비를 식탁으로 옮기기		
			
가스레인지 위에 있는 뜨거운 주전자를 식탁으로 옮기기 위해서 주전자를 조심스럽게 집어 들고 있다.	양손으로 휠체어를 움직여야 하기 때문에 무릎 위에 나무도마를 올려놓고 그 위에 뜨거운 주전자를 놓고 있다.	휠체어를 움직여 식탁으로 가서 주전자를 식탁 위에 놓고 있다.	
			
이번에는 가스레인지 위에 있는 뜨거운 물을 담은 냄비를 식탁으로 옮기기 위해 뜨거운 냄비를 집어 들고 있다.	무릎 위에 나무도마에 올려놓은 뜨거운 물을 담은 냄비를 한 손으로 잡고 다른 손으로 휠체어를 조심스럽게 움직이면서 식탁으로 가고 있다.	손잡이가 달린 냄비를 한 손으로 조심스럽게 잡고 식탁으로 옮겨 놓고 있다.	
			
무릎 위에 놓았던 나무도마.	나무도마를 싱크대 옆면 제자리에 놓고 있다.	싱크대 옆면에 놓여 있는 나무도마.	

과제명 T4	냉장고에서 야채를 꺼낸 후 조리하기		
싱크대 옆면에 있는 나무도마를 집어들고 있다.	냉장고 야채실에서 조리할 야채들을 꺼내고 있다.	야채들을 씻고 있다.	
싱크대 높이가 높기 때문에 도마를 무릎 위에 올려놓고 오이를 자르고 있다.	오이를 무릎 위에 나무도마에서 썰고 있는 모습.	손질을 마친 야채들을 냄비에 담고 있다.	
냄비에 물을 담고 가스레인지로 냄비를 끓이고 있다.	냄비를 가스레인지 위로 올려놓고 있다.	가스레인지를 켜고 있다.	



과제명 T5	개수대에 있는 그릇들을 설거지 한 후 식기건조기로 옮겨 놓기		
			
싱크대의 개수대로 가기 위해 휠체어를 회전시키고 있다. 부엌이 협소하여 휠체어를 돌릴 수가 없어 방에서 휠체어를 돌리고 있다.	부엌과 방 사이에 있는 턱(문지방)을 넘어가고 있다. 영구 임대아파트의 경우 턱을 제거할 수 없도록 제도화되어 있어 많은 휠체어 장애인들에게 불편함을 초래하고 있다.	싱크대에서 그릇을 씻기 위해 하단 수납장 문을 열고 개수대까지 휠체어를 근접시키고 있다. 하단 수납장의 폭이 좁아서 휠체어가 완전하게 들어가지 못하고 있다.	
			
수돗물을 틀고 그릇들을 설거지를 하고 있다.	개수대에서 설거지를 하는 모습. 기존 일반 가정의 싱크대보다 5cm 정도 높이를 낮게 개조하였지만 싱크대의 폭은 개조하지 않아서 휠체어가 완전히 들어가지 못하고 있다.	설거지를 마친 그릇들을 싱크대 위에 있는 건조대에 놓고 있다.	
			
설거지를 마친 후 싱크대 위를 정돈하고 있다.	싱크대 하단, 개수대 아래 부분의 모습.	싱크대 하단부 문을 닫고 있다.	

과제명	상단수납장에 있는 그릇 꺼내기		
싱크대 상단 수납장에서 그릇을 꺼내기 위해 싱크대 하단 수납장 문을 열고 있다.	싱크대로 가까이 간 후 휠체어를 고정시키기 위해서 록(Lock) 잠금 장치를 잠그고 있다.	몸을 휠체어 앞으로 옮긴 후 싱크대 상단 수납장 문을 열고 있다.	
휠체어에 앉은 키의 높이와 싱크대 상단 수납장의 높이 비교.	싱크대 상단 수납장 아래부분에 있는 그릇을 꺼내고 있다. 그러나 상단 부분의 손이 전혀 미치지 못하는 것을 알 수 있다.	싱크대 상단수납장에 손을 뻗진 모습.	



과제명	옷장에서 옷 꺼내기		
  			
<p>옷들을 꺼내기 위해서 옷장으로 가고 있다.</p> <p>옷장 상단수납장에서 옷을 꺼내고 있다.</p> <p>옷장 하단수납장에서 옷을 꺼내고 있다.</p>			


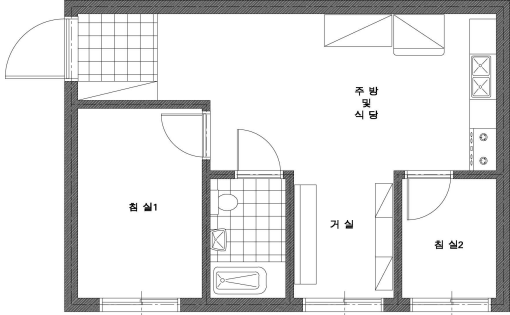
과제명 T8	휠체어를 타고 욕실로 이동 후 변기로 옮겨 앉았다가 다시 휠체어로 옮겨 앉기		
			
화장실 바닥을 휠체어 높이와 변기 높이에 맞춰서 개조하였다.	욕실에 근접하게 가기 위해서 휠체어의 다리 올림 판을 떼어 내고 있다. 연구 임대 아파트의 경우는 욕실공간이 협소하기 때문에 휠체어가 들어갈 수 없다.	휠체어를 욕실 면과 나란히 이동시킨 후 휠체어 록(Lock) 잠금 장치를 잠그고 있다.	
			
손으로 양쪽 다리를 먼저 욕실면에 올려 놓고 있다.	휠체어 손잡이를 의지하면서 몸을 욕실 안으로 움직이고 있다.	몸을 변기 쪽으로 움직이고 있다.	
			
휠체어 손잡이를 의지하면서 다시 휠체어로 옮겨 앉고 있다.	떼어 내었던 휠체어 다리 올림판을 다시 부착시키고 있다.	다리 올림판을 부착시킨 후에 다리를 올림판 위로 올리고 있다.	

과제명 T9	거실에서 침대로 접근해서 휠체어에서 침대로 옮겨 앉은 후 다시 침대에서 휠체어로 옮겨 앉기		
침대에 앉기 위해 휠체어를 침대로 이동하고 있다.	침대로 근접한 후 휠체어의 잠금장치를 고정시킨 후 휠체어의 팔걸이를 뒤로 젖히고 몸을 옮기고 있다.	침대로 옮겨 앉음	
손을 이용해서 몸을 침대 안쪽으로 움직이고 있다.	침대 위에 앉은 모습	다시 휠체어로 이동하기 위해서 몸을 움직이고 있다.	
다리를 먼저 내린 후 휠체어 팔걸이를 의지해서 잡고 있다.	휠체어로 옮겨 앉고 있다.	휠체어로 다시 옮겨 앉은 모습.	



과제명 T10	세탁기에서 빨래감을 꺼낸 후 건조대에 널기		
			
베란다(다용도실)의 간이 세탁 시설을 휠체어 사용자에게 맞게 설치하였다.	세탁기에서 세탁물들을 꺼내기 위해서 세탁기 뚜껑을 열고 있다.	휠체어사용자들은 세탁기의 깊이가 깊기 때문에 세탁물을 꺼낼 때 긴 막대봉을 이용해서 세탁기 바닥에 있는 세탁물들을 꺼내고 있다.	
			
긴 막대봉을 이용해서 세탁물을 꺼내고 있다.	꺼낸 세탁물들을 무릎 위에 놓고 건조대로 이동하고 있다.	세탁물을 옷걸이에 걸고 있다.	
긴 막대봉을 이용해서 세탁물을 건조대 윗 부분에 걸고 있다.	세탁물을 건조대 아래 부분에 걸고 있다.	막대봉	







비디오 관찰조사 [4]

	내동	
가 족 구 성	부부(딸)	
장 애 정 도	요추장애 1급/하지	
신 체 특 성	산업재해로 인한 하지 장애로 주거생활 및 외출시 휠체어 사용	





과제명	출입구를 지나 현관문을 열고 집안으로 들어가기		
			
차에서 내린 후 이동하고 있다.	현관문의 턱을 넘어가고 있다.	현관문을 열쇠로 열고 있다.	
			
현관문의 고정대를 내리고 있다.	현관문을 열고 들어가고 있다.	현관문의 턱을 넘기 위해서 남편의 도움을 받고 있다.	

과제명	쌀통에서 쌀을 꺼내고 씻은 후 전기밥통에서 밥짓기	
		
부엌 전경	쌀통에서 쌀을 꺼내고 있다.	쌀 씻는 그릇에 옮겨 담고 있다.
싱크대 개수대에서 쌀을 씻고 있다.	씻은 쌀을 무릎 위 쟁반 위에 얹어 놓고 전기밥통에 있는 곳으로 조심스럽게 휠체어를 뒤로 이동하고 있다.	전기밥통에 밥솥을 넣고 있다. 싱크대와 는 별도로 휠체어 사용자의 신체 특성에 맞게 간이수납장을 이용하고 있다.
냉장고 야채실에서 밥에 넣을 야채들을 꺼내고 있다.	콩을 함께 넣고 있다.	전기밥통에 뚜껑을 닫은 후 조리 버튼을 작동시키고 있다.






과제명	찌개만들기: 01		
간이 조리대의 모습. 간이조리대에는 전기밥통, 부루스타, 하단수납장, 양념통 선반, 전자레인지 등이 놓여 있다.	휠체어사용자와 간이조리대와 냉장고의 모습.	찌개에 필요한 야채들을 꺼내고 있다.	
			
냉장고 야채실에서 야채들을 꺼내고 있다.	냉장고에서 필요한 물건들을 꺼내고 있는 휠체어 사용자의 모습.	냉장고에서 필요한 물건들을 꺼내고 있는 비장애인(남편)의 모습.	
			
필요한 물건들을 무릎 위에 올려놓고 싱크대로 이동하고 있다.	싱크대 하단수납장에서 냄비를 꺼내고 있다.	싱크대 하단수납장에서 냄비를 꺼내고 있다.	



과제명	찌개만들기: 02	
		
휠체어사용자와 가족의 모습	휠체어사용자와 함께 야채를 다듬고 있다.	휠체어사용자와 함께 야채를 다듬고 있다.
부엌 바닥에 떨어진 물건을 집고 있다.	휠체어사용자가 무릎 위에 놓여 있는 냄비에 물을 붓고 있다.	휠체어사용자가 가족과 함께 가스레인지에서 조리하고 있는 모습.
		
싱크대 하단수납장에서 물건을 꺼내고 있다.	싱크대 먼 곳에 있는 물건을 가족이 대신 꺼내 주고 있다.	남편이 냄비를 간이조리대로 옮기고 있다.



과제명	찌개만들기: 03	
		
휠체어사용자가 도마를 무릎 위에 올려 놓고 야채를 다듬고 있다.	휠체어사용자가 도마를 무릎 위에 올려 놓고 야채를 다듬고 있다.	휠체어사용자가 도마를 무릎 위에 올려 놓고 야채를 다듬고 있다.
		
휠체어사용자가 도마를 무릎 위에 올려 놓고 야채를 다듬고 있다.	다듬은 야채들을 찌개냄비에 넣기 위해 간이조리대로 가고 있다.	찌개의 간을 맞추고 있다.
야채들을 무릎 위에 도마에서 자르고 있다.	야채들을 찌개냄비에 넣고 있다.	휠체어 사용자와 간이조리대, 냉장고, 부엌의 전경 모습.

과제명	김치냉장고에서 김치 꺼내기		
휠체어사용자가 부엌 바닥에 떨어진 것들을 집고 있다.	2명의 휠체어사용자가 함께 부엌에서 조리하고 있는 모습.	2명의 휠체어사용자가 함께 부엌에서 조리하고 있는 모습.	
			
휠체어사용자가 김치냉장고에서 김치통을 꺼내고 있다.	남편이 김치냉장고 깊은 곳에 있는 김치통을 꺼내고 있다.	남편이 김치냉장고 깊은 곳에 있는 김치통을 꺼내고 있다.	
			
휠체어사용자가 김치통에서 김치를 꺼내고 있다.	휠체어사용자가 김치통에서 김치를 꺼내고 있다.	남편이 꺼낸 김치통을 다시 김치냉장고에 넣고 있다.	



과제명	식단준비하기: 01		
			
간이조리대와 현관입구의 전경.	휠체어사용자가 김치냉장고에서 물김치를 꺼내고 있다.	꺼낸 김치를 무릎 위에 올려놓고 이동하고 있다.	
			
싱크대 앞에 있는 휠체어사용자의 옆모습.	다른 또 한 명의 휠체어사용자와 함께 반찬들을 준비하고 있다.	다른 또 한 명의 휠체어사용자가 쟁반에 있는 반찬들을 한 손으로 잡고 거실로 가고 있다.	
			
휠체어사용자가 반찬들을 밥상 위에 놓고 있다.	휠체어사용자가 싱크대 상단수납장에서 필요한 물건을 꺼내려고 하고 있지만 손이 닿지 않는 것을 알 수 있다.	손이 닿지 않는 싱크대의 상단수납장에서 연구원이 대신 꺼내주고 있다.	

과제명	식단준비하기: 02		
			
<p>밥그릇들을 무릎 위에 놓고 이동하고 있다.</p>	<p>전기밥통에서 밥을 그릇에 담고 있다.</p>	<p>전기밥통에서 밥을 그릇에 담고 있다.</p>	
<p>전기밥통에서 밥을 그릇에 담고 있다.</p>	<p>전기밥통에서 밥을 그릇에 담고 있다.</p>	<p>밥그릇을 밥상 위에 놓고 있다.</p>	
<p>휠체어사용자는 간이조리대에 있는 작은 식탁 위에서 식사를 하고 일반인들을 바닥 밥상에서 식사를 하고 있다.</p>	<p>간이조리대 식탁에서 식사를 하고 있는 휠체어사용자.</p>	<p>식사를 마친 휠체어사용자가 간이 식탁을 안으로 밀어 넣고 있다.</p>	



과제명	설거지하기		
			
설거지를 하기 위해서 싱크대로 이동하고 있다.	그릇들을 싱크대 개수대에 놓고 있다.	싱크대 개수대 앞에 놓여 있는 간이 선반에서 세척재를 집어들고 있다.	
세척재를 행주에 무치고 있다.	설거지를 하는 모습.	설거지를 하는 모습.	
설거지를 하는 모습.	설거지를 하는 모습.	설거지를 하는 모습. 개수대 하단이 문으로 닫혀 있어 휠체어사용자가 허리를 앞으로 많이 구부려야 하는 것을 알 수 있다.	

4. 결론

휠체어사용자의 장애 유형, 주거형태, 주거활동 등을 고려하여 휠체어 장애인 중 가사일 주로 전담하고 있는 여성 휠체어사용자 4명을



선정하였다. 이들의 연령 분포는 40~50세이며, 가사일을 주로하면서도 사회활동과 재활치료를 적극적으로 하고 있다. 휠체어사용자 중 두 명은 현재 독신으로 생활하고 있고, 다른 두 명의 비장애인 가족들과 함께 생활하고 있다.



이들의 주거평형은 10평형, 20평형, 30평형의 3곳을 선정한 후 비디오 관찰을 실시하였다. 이들 중 2명은 10평형에 거주하고 있으며, 다른 2명은 20평형 연립주택과 30평형 아파트에서 거주하고 있는데, 이들 대상 장소의 특징으로는 일반 가정과는 달리 휠체어 장애인은 물론 일반 가족 구성원들이 함께 생활하기에 편리하도록 주거공간별로 가족구성원들 모두에게 편리하도록 개조를 하였다. 비디오 관찰조

사는 첫째, 주거실내공간을 일곱 개의 공간(주출입구 및 복도.현관.거실.주방.욕실.실.다용도실) 별로 분류하여 Task를 수행하는 과정을 관찰하는 방법과 둘째, 6인분식사를 준비하는 요리의 전과정을 관찰하는 두 가지의 방법으로 조사하였다. 과제수행에 따른 움직이는 동작들을 연속적으로 촬영하였고, 활동하는 과정에서 중요한 액티비티(Activity)들을 기록하였으며, 이들 결과물들에 나타난 휠체어장애인들의 주거생활 공간과 행동특성들을 분석.종합하여 휠체어장애인들의 주거생활환경 디자인을 위한 주거공간별 디자인 가이드라인을 작성하는데 활용하였다.

테스크를 수행하는 과정에서 여러 문제점이 발견되었는데 그 중에서 특기할 만한 것들은 다음과 같다.

- .경사로를 통해 엘리베이터까지 도달하는 과제에서 모든 피험자들이 경사로의 각도가 심해서 혼자서 올라가는데 어려움을 보였으며 그 중 한 명은 개호자의 도움이 없이는 전혀 올라갈 수 없었다.
- .주방에서 물건을 수납하는 과제에서 냉동실의 높이가 높아서 수납에 어려움이 많았다.
- .음식물쓰레기를 운반하는 과제에서 한 손에 쓰레기를 든 채 다른 한 손으로 휠체어를 조정해서 앞으로 나아가는데 어려움을 보였다. 음식물쓰레기의 경우 냄새가 나고 물이 흐르기 때문에 무릎에 엎고 운반할 수 없어서 운반의 어려움이 더욱 가중되었다.
- .휠체어에서 화장실의 변기에 옮겨 앉는 과제에서는 좁은 화장실 공간으로 인해 휠체어 작동에 어려움이 많았으며, 서포트 바의 부적절한 위치와 크기 등이 문제가 되었다.
- .세탁기에서 세탁물을 꺼내서 건조대에 너는 과제에서는 세탁기 깊숙히 놓여있는 세탁물을 꺼내는데 어려움이 많았고 건조대의 높이가 너무 높아서 세탁물을 너는데 어려움이 많았다.

제 7 장

휠체어 사용자의 주거환경디자인 지침

1. 연구내용 종합
2. 주거환경디자인 지침

1. 연구내용 종합

인간의 신체와 행동범위는 물리적 환경을 조성하는 데 중요한 기본요소가 되므로 각종시설 및 장비는 이러한 인간의 신체치수와 행동범위에 맞추어 계획되어지고 있다. 그러나 이러한 물리적 기준들은 표준적 치수를 기본으로 하고 있기 때문에 정상인에게는 적합한 반면, 일반적으로 유연성이 결여되어 많은 행동적 제약을 받고 있는 장애인에게는 커다란 장애요소로 나타날 수 있으므로 정상인과 지체장애인이 모두 적합하면서 유연성을 부여하는 설계기준을 제시해 본다.

휠체어장애인이 주거 생활을 영위하면서 직접 체험한 여러 가지의 제약요인과 불편한 사항의 조사, 분석 결과를 본 항에서는 이론적으로 종합하였다.

이는 휠체어장애인이 주거 생활에서 부적합한 요소를 추출하고, 이를 바탕으로 휠체어장애인과 정상인 등 가족구성원 모두 주거 생활을 영위하는데 불편한 문제가 없도록 이론적인 가이드라인 설정 기준이다.

1.1 장애특성에 따른 주거 공간 설계 지침

일반적으로 장애인은 선천적인 경우도 있지만 나이를 먹으면서 또는 갑자기 장애인이 되어 생활해야 하는 경우 주택을 개조하는 것은 쉽지 않다.

주택은 안전하고 무 장애 공간으로 만들기 위해서는 지을 때부터 건축 또는 인테리어 등에 세심한 배려를 하여 어린이부터 노인까지, 정상인이나 장애인 등 누구나 이용하기 편리하도록 유니버설 디자인의 개념으로 접근해야 한다.

그러나 기존 주택에서 생활하다가 장애인이 된 경우 개조를 하여 무 장애 공간으로 만들기는 쉽지 않다. 기존 주택 개조에서 검토해야 할 사항은 장애인과 그 가족의 신체상황에 맞는 개조가 이루어져야 한다. 이를 위해서는 장애인뿐만 아니라 가족 구성원들의 이동능력과 동작능력의 정확한 평가와 병의 진행에 의한 변화를 파악하여 안전하고 편리한 주거 생활을 전제로 한 공간확보, 안전성 배려, 이용의 편리성 등이 고려되어야 한다. 또한 모든 가족 구성원이 같이 생활하는데 불편함이 없게 세심한 배려가 필요하다. 이를 위해 장애특성에 따른 주거 공간별 디자인 포인트를 정리하면 다음과 같다.

	휠체어 조작			휠체어조작 불가능
	척수경수손상	뇌혈관장애	만성관절류마치스	
증상 · 특성	사고나 질병으로 경추, 흉추, 요추 등을 압박 또는 절단 그 아래 신체부위의 운동, 지각마비를 동반 실내외에 있는 정도의 단차나 장애물은 자력으로 넘어서 이동가능	뇌의 혈관이 막히거나 터져서, 좌우 한쪽이 운동 및 감각마비를 일으키거나 경우에 따라 언어, 행동장애 등 합병증이 수반 마비가 되지 않은 쪽의 상하지를 움직여서 휠체어조작 가능	관절이 붓거나 아프며 관절이 생각하는 것처럼 움직이지 못하고, 몸이 쇠약해져서 걷거나 일상생활동작이 서서히 하기 어려워짐	사지체간의 마비로 인해 거의 전면 개호
보조 기구	·휠체어	·한손 구동용 휠체어 ·좌면이 낮은 휠체어		·휠체어승강기
진입로 · 주차장	·완만한 경사로 (실외 1/20 이하) (실내 1/12 이하) ·나쁜 노면은 피하고 단차, 흙 해소	·완만한 경사로 (실외 1/20 이하) (실내 1/12 이하) ·나쁜 노면은 피하고 단차, 흙 해소	·완만한 경사로 (실외 1/20 이하) (실내 1/12 이하) ·나쁜 노면은 피하고 단차, 흙 해소	·전동식 휠체어 승강기
현관	·현관 단차를 최소화 ·방향전환에 필요한 공간 ·휠체어 수납공간 ·안전 손잡이 ·간이 의자	·현관 단차를 최소화 ·방향전환에 필요한 공간 ·휠체어 수납공간 ·안전 손잡이 ·간이 의자	·현관 단차를 최소화 ·방향전환에 필요한 공간 ·휠체어 수납공간 ·안전 손잡이 ·간이 의자	
복도 · 거실	·돌출물 해소 ·이동, 방향전환에 필요한 공간 ·유효폭=90cm 이상	·돌출물 해소 ·이동, 방향전환에 필요한 공간 ·유효폭=90cm 이상	·돌출물 해소 ·이동, 방향전환에 필요한 공간 ·유효폭=90cm 이상	
계단	·의자식 승강기 (윗층에도 휠체어가 필요) ·휠체어를 탄채 위아래로 이동할 수 있는 승강기	·의자식 승강기 (윗 층에도 휠체어가 필요) ·휠체어를 탄채 위아래로 이동할 수 있는 승강기	·의자식 승강기 (윗 층에도 휠체어가 필요) ·휠체어를 탄채 위아래로 이동할 수 있는 승강기	·흙 엘리베이터
주방	·돌출물 해소 ·이동, 방향전환에 필요한 공간 ·휠체어사용가능 작업대, 수납장 ·손 닿는 범위내 설치	·돌출물 해소 ·이동, 방향전환에 필요한 공간 ·휠체어사용가능 작업대, 수납장 ·손 닿는 범위내 설치	·돌출물 해소 ·이동, 방향전환에 필요한 공간 ·휠체어사용가능 작업대, 수납장 ·손 닿는 범위내 설치	
침실	·돌출물 해소 ·이동, 방향전환에 필요한 공간 ·침대높이=휠체어좌면 ·수납가구, 스위치, 콘센트를 손닿는 범위내 설치	·돌출물 해소 ·이동, 방향전환에 필요한 공간 ·침대높이=휠체어좌면 ·수납가구, 스위치, 콘센트를 손닿는 범위내 설치	·돌출물 해소 ·이동, 방향전환에 필요한 공간 ·침대높이=휠체어좌면 ·수납가구, 스위치, 콘센트를 손닿는 범위내 설치	·리프트 활용 ·환경제어장치(ECS)의 활용
화장실 · 욕실	·이동, 옮겨담, 방향전환에 필요한 공간 ·변기높이=휠체어좌면 ·L형 안전손잡이	·이동, 옮겨담, 방향전환에 필요한 공간 ·변기높이=휠체어좌면 ·L형 안전	·이동, 옮겨담, 방향전환에 필요한 공간 ·변기높이=휠체어좌면 ·L형 안전	·리프트 활용 ·개호자 공간

1.2 주거 생활에 따른 불편 사항의 분석과 설계 지침

장애인이 살고 있는 주택의 개조여부를 조사하고, 일상생활을 영위하는데 불편 사항을 각 공간에 성별, 장애등급, 장애 부분, 장애발생 원인 등으로 분석한 결과 주택 내부의 크기에 대한 만족도를 보면 대부분 “그저 그렇다”는 의견을 보이고 있으나 지체 장애인 관계로 화장실이 좁다는 의견이 높게 나타났다.

(1) 실내 전체의 공통사항 및 현관

지체 장애인이 주거 생활에서 장애 정도에 따라서 불편사항은 큰 편차는 보이지 않으나 질환에 의한 장애자가 다른 장애인보다도 더 불편한 것으로 나타났다.

문과 창문 여닫기, 손잡이 조작, 손잡이 위치, 스위치, 인터폰 등의 이용이 대부분 불편하고 특히 현관 턱과 문턱이 있어 생활하는데 상당히 불편한 것으로 나타났다.

<표 7-2> 실내 전체의 공통사항 및 현관에서의 설계 포인트

대 상	설계기준 특성	비 고
현 관	.휠체어를 이용할 수 있는 충분한 공간과 출입문의 크기 .현관 턱 및 단차의 최소화 .손잡이와 잠금장치의 위치 .휠체어의 보관 장소	
주택 내부의 문	.문턱 단차의 최소화 .휠체어를 이용할 수 있는 문 폭의 넓이 .손잡이의 위치	
인터폰	.설치의 장소와 높이 .현관문을 자동 개폐할 수 있는 장치의 설치	
스위치와 콘센트	.설치의 장소와 높이 .휠체어를 일부 이용하지 않는 공간(안방)에서는 원격 조작 가능하여야 함	

(2) 주 방

지체 장애인의 주거 생활에서 주택 내부의 다른 공간 보다 더 주방을 이용하는데 대부분 상당한 불편을 느끼고 있으며 특히 상단 수납장은 대부분 사용을 못하고 싱크대를 사용하는데도 휠체어를 타고 옆으로 작업을 하고 있어 그 개선이 시급하다.

이 외에도 렌지후드, 싱크대, 주방 작업대 등의 높이가 높아 불편하므로 리모트컨트롤에 의해 조작이 가능한 렌지후드의 보급이 필요하다.

<표 7-3> 주방에서의 설계 포인트

대 상	설계기준 특성	비 고
주방 형태	. "L"자형이나 "U"자형이 "I"자형 보다 편리 . 충분한 유효 바닥	
싱크대	. 휠체어를 타고 이용하기 편리한 높이 . 충분한 무릎공간의 확보 . 자유롭게 이용할 수 있는 거리의 수도꼭지 . 샤워식 스프레이 레버 수도꼭지 . 얇은 싱크	
레인지 및 후드	. 원격 조작이 가능한 렌지후드 . 가스 밸브 설치의 위치와 높이 . 요리 기구를 옮길 수 있는 보조 작업대 . 청소가 용이한 레인지	
주방가구	. 상부장을 사용할 수 있는 리프트 랙 설치 . "D"형의 손잡이 . 식사를 겸할 수 있는 작업대 . 무릎공간이 확보된 작업대나 식탁	

(3) 거 실

거실에서는 현관 턱이 주거 생활하는데 상당히 불편한 것으로 조사되었으며, 거실장과 현관장이 여닫이인 경우도 그 불편도가 높게 나타나고 있다.

<표 7-4> 거실에서의 설계 포인트

대 상	설계기준 특성	비 고
가구 및 신방장	. "D"형의 손잡이 . 가장자리에 솔이나 각이 없는 거실가구 . 단단한 등받이와 팔거리의 의자 . 미닫이의 현관장	
현관 턱	. 20에서 50mm 정도의 현관 턱(현관 턱이 없을 경우 신이나 오물이 거실로 유입) . 휠체어가 오를 수 있는 경사로	
바닥재	. 미끄러지지 않고 견고한 마감재 . 최대 5mm의 카펫 패드	

거실에서도 다른 공간과 같이 선천적으로 장애를 입은 장애인이 후천

적으로 장애를 입은 경우 보다 이용 불편도가 낮게 나타나고 있다. 특히 질환으로 장애를 입은 장애인은 다른 장애인 보다 거실의 이용이 상당히 불편하다고 조사되었다. 거실에서는 카페트나 응접탁자 등과 같이 휠체어가 이동하는데 장애가 되는 집기는 가급적 설치하지 않는 것이 좋다.

(4) 화장실

가족 중에 지체장애인이 있으면서도 인식이나 정보 부족으로 건축 당시의 일반 화장실을 그대로 사용하는 경우가 많아 지체장애인이 사용하기에는 어려운 점이 많다.

화장실은 전체적으로 서포트바가 없어 화장실 사용이 상당히 불편한 것으로 조사되었으며, 다음으로 세면대, 바닥이 미끄러움 순으로 불편도가 나타나고 있다.

장애 발생 원인에 의한 화장실 이용의 불편도는 질환으로 인한 장애인이 가장 불편한 것으로 나타났으며, 선천적으로 장애를 입은 장애인이 가장 낮은 불편도를 보이고 있다. 특히 화장실은 어느 누구나 반듯이 사용해야하는 공간이므로 지체장애인이 이용하는 화장실은 보다 세심한 배려가 필요하다.

<표 7-5> 화장실에서의 설계 포인트

대 상	설계기준 특성	비 고
변 기	.서포트바의 위치, 직경, 크기 등 .휠체어와의 같은 높이의 변기 .사용이 용이한 변기 레버 .호출용 비상 버튼	
세면대	.휠체어를 타고 이용하기 편리한 높이 .충분한 무릎공간의 확보 .자유롭게 이용할 수 있는 거리의 레버 수도꼭지 .얕은 세면대	
욕조 및 샤워부스	.서포트바의 위치, 직경, 크기 등 .등받이가 있는 견고한 보조 의자 설치 .높이를 조정할 수 있는 레버 샤워기 .보조 의자에 앉자 쓸 수 있는 욕실비품의 거치대	
바닥재 및 기타	.미끄러지지 않고 견고한 마감재 .휠체어에 앉아 볼 수 있는 화장실 거울 .식사를 겸할 수 있는 작업대 .무릎공간이 확보된 작업대나 식탁	

(6) 침 실

침실에서는 상대적으로 옷장상단의 사용이 상당히 불편한 것으로 나타났다. 접이식 또는 미닫이로 되어 있는 장의 경우가 휠체어를 타면서 이용하기에 편하다. 침대는 휠체어에서 이용할 때 침대의 매트를 집고 이용하므로 쿠션이 많으면 이동이 매우 불편한 것으로 조사되었다.

(7) 베란다(다용도실)

<표 7-6> 침실에서의 설계 포인트

대 상	설계기준 특성	비 고
침 대	.휠체어에서 이용이 편한 높이 .침대로 이동할 때 이동에 적당한 쿠션의 매트	
안방 가구	.충분한 무릎공간이 확보된 화장대 .접이식 또는 미닫이식 문의 장 .상단에 리프트가 설치된 장	
바닥재 및 기타	.미끄러지지 않고 견고한 마감재 .침대에서 스위치를 조정할 수 있는 등 .침대가 있을 경우 휠체어 이동공간 확보	

지체장애인의 경우 휠체어를 사용하여 이동함으로 베란다(다용도실) 창에 보호 레일이 없을 경우 휠체어에 의한 유리의 파손, 추락 등의 위험이 있으므로 이에 대한 불편도가 상대적으로 높게 나타나고 있다. 실태조사 결과 거실 또는 거실베란다와 방 베란다 사이에 단차가 있는 경우가 많아 이용을 못하는 경우가 많았다. 세탁기의 경우 위로 세탁물을 꺼내므로 젖은 세탁기 세탁기 깊숙히 놓여있어 꺼내는데 어려움이 많아 드럼세탁기의 사용이 유리하다.

<표 7-7> 베란다(다용도실)에서의 설계 포인트

대 상	설계기준 특성	비 고
베란다	.거실과의 단 차를 제거 .베란다 창에 보호레일 설치 .빨래 건조대 높이 조절(리모트 컨트롤)	
다용도실	.세탁기에서 편리한 세탁물 수거 (드럼세탁기가 유리함) .휠체어 이동 공간 확보	

2. 주거환경디자인 지침

- 2.1 경사로
- 2.2 엘리베이터/리프트
- 2.3 현관
- 2.4 거실/베란다
- 2.5 주방/다용도실
- 2.6 욕실/화장실
- 2.7 침실

2-1. 경사로

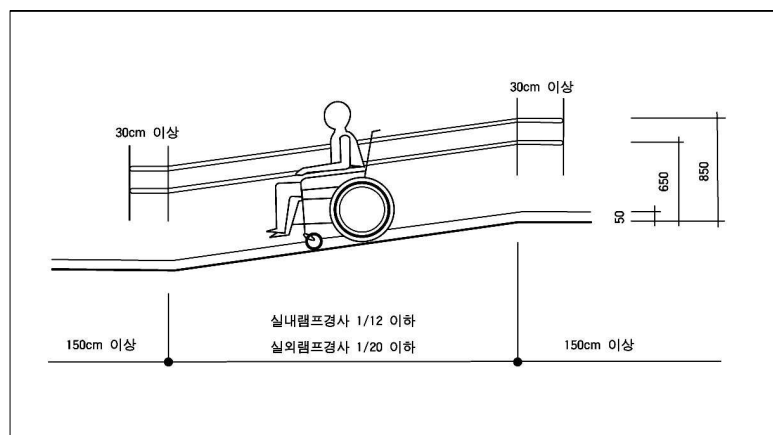
경사로는 수직이동의 가장 기본적인 편의시설이기 때문에 설계시 우선적으로 고려되어야 한다. 그러나 경사도에 의한 길이가 건축면적에 비해 과도한 경우는 리프트, 엘리베이터 등의 기계적 승강 장치를 고려할 수 있다.

경사로는 계단 등과 같이 출입구에서 쉽게 인지될 수 있는 곳에 설치한다. 외부경사로는 경사로 이용에 따른 소요시간이 길기 때문에 햇빛, 눈, 비등을 피할 수 있어야하며 안전을 위한 배려가 요구된다.

■ 설계시 고려사항

구 분		주 요 내 용
경사로 (내부)	경사로	.1:12 이하
	폭	.최소90cm 이상, 안전손잡이 설치시110cm 이상
	경사로 함	.9m이내마다 150cmX150cm
	여유공간	.경사로 시종점 전후에 150cm 이상
	안전손잡이	.연속된 2중 손잡이, 높이하단 65cm, 상단 85cm
	추락방지턱	.횡단부에 5cm 이상의 턱 설치
경사로 (외부)	경사도	.1:20 이하
	폭	.1최소 90cm 이상, 안전손잡이 설치 시는 110cm 이상
	경사로 함	.12m 이내마다 150cmX150cm
	여유공간	.경사로 시종점 전후에 150cm 이상
	안전손잡이	.연속된 2중 손잡이: 하단 65cm, 상단 85cm

주택과 부지 사이에 높이 차가 있는 경우에는 계단이나 램프(ramp)를 설치하여야하는데, 공간의 여유가 있는 경우에는 계단과 램프를 같이 두면 좋다. 공간의 여유가 없을 때는 높이 차가 큰 경우를 제외하고, 휠체어 등의 이용을 고려해서 램프를 설치하는 것이 좋다. 램프의 최대 경사는 1:12이지만 1:20의 경사가 휠체어사용자가 사용하기에 더욱 편리하다. 램프의 시작점과 끝점에는 계단참을 설치하고 램프의 길이가 긴 경우(높이 차가 50cm 이상)에는 중간에 계단참(길이 150cm 이상)을 설치하여야 한다.

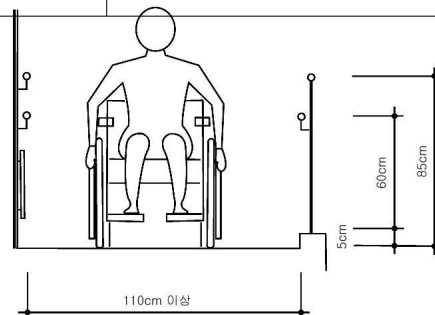


램프의 경우, 바깥쪽으로 휠체어가 튀어나가지 않도록 하기 위해 핸드레일이나 연석으로 적절한 보호를 해야 하는데, 연석의 높이는 5cm 이상이 되어야한다. 램프의 폭은 최소한 90cm가 되어야 하며 램프 내에 안전손잡이를 설치하고자 할 때에는 램프의 폭이 110cm 이상이 되어야 한다.

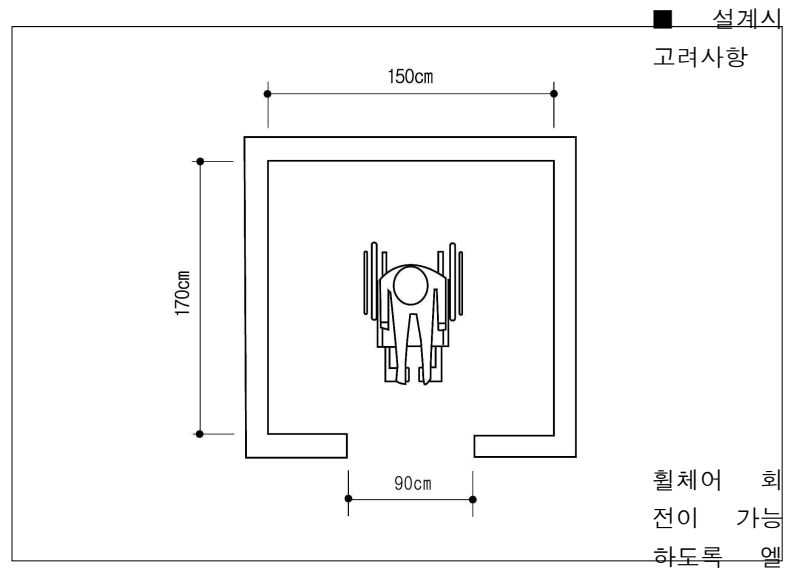
2-2. 엘리베이터/리프트

구 분		주 요 내 용
엘리베이터	유효바닥면	.150X150cm 이상
	입구폭	.최소 90cm 이상
	전면거울	.설치높이는 80-120cm
	안전손잡이	.높이 80-85cm의 수평손잡이
	개폐시간	.휠체어 사용자: 7초 .보행장애인: 5-6초
리프트	유효바닥면적	.계단형 리프트: 120X150cm .휠체어 리프트: 90X100cm .수직리프트: 85X 150cm
	설치위치	.주택내부의 계단에 설치
	조작방식	.누름 버튼
	평판크기	.폭 70cm 이상, 깊이 80-120cm

엘리베이터
는 휠체어사
용자의 수직
이동에 가장
편리한 시설
로서, 최근
들어 아파트
등 집단주거



시설의 증가로 인해 더욱 중요성이 더해가고 있다. 리프트는 수직 이동 시설을 놓기에 협소한 공간 즉, 경제적인 제약으로 인해 엘리베이터를 설치할 수 없는 경우에 적합한 시설이다.

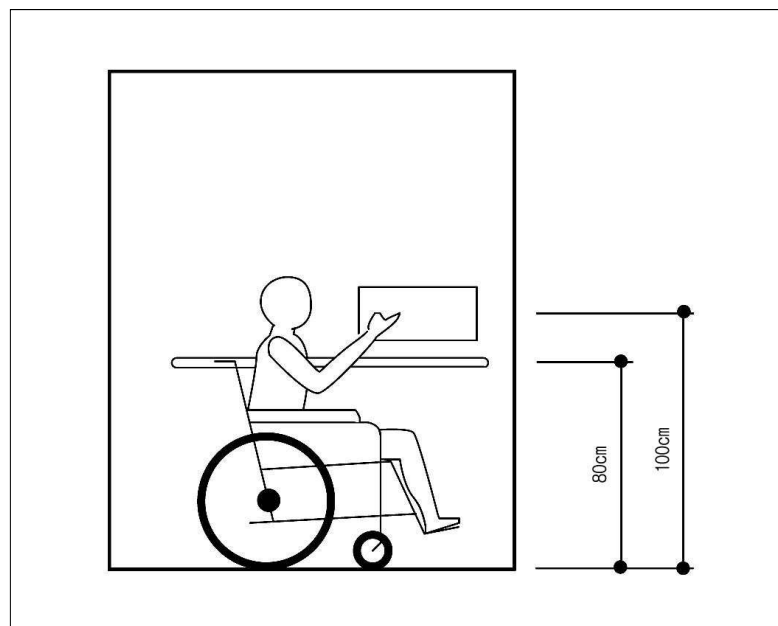


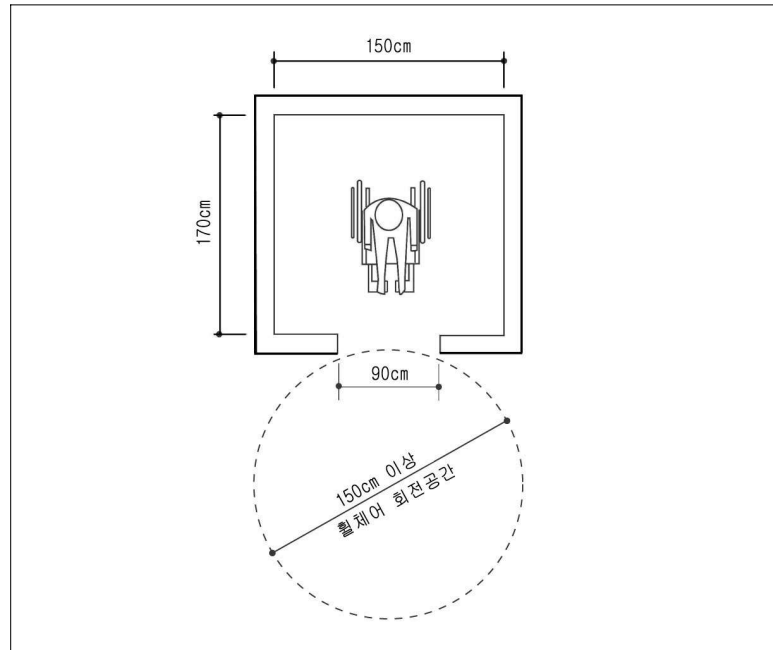
리베이터 내부에 지름 150cm의 회전공간이 마련되어야 한다. 엘리베이터 출입구의 폭은 휠체어의 출입을 고려하여 90cm 이상의 폭이 되어야하며 문을 통해 출입하는데 충분한 시간적 여유가 주어져야 한다.

엘리베이터의 컨트롤 장치는 휠체어사용자가 휠체어에 앉은 상태에서 편리하게 조작할 수 있는 높이에 설치되어야 한다.

전면유효 바닥면적:

승강기 출입구 앞에는 휠체어사용자의 이동을 위하여 150cmX150cm 이상의 바닥면적이 확보되어야 한다.

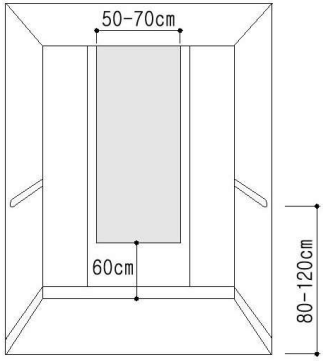




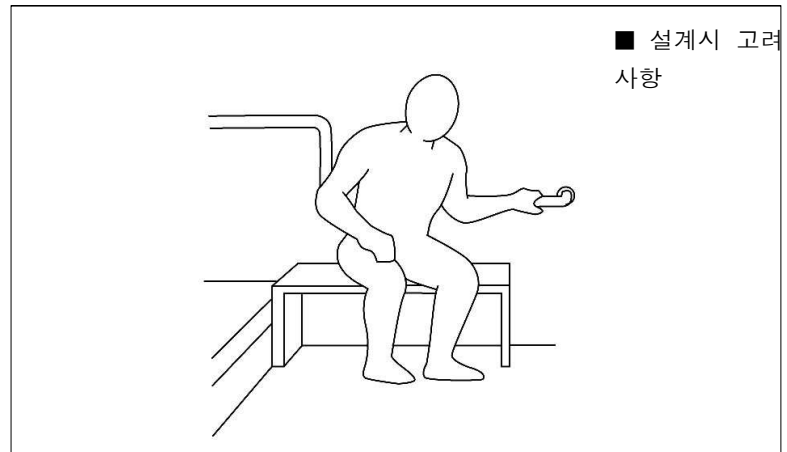
전면거울:

승강기 내부에서 휠체어가 180°회전이 불가능할 경우에는 휠체어가 후진하여 문의 개폐 여부를 확인하거나 내릴 수 있도록 승강기 내부 전면에 60cm 높이로 견고한 유리 거울을 설치한다.

2-3. 현관

구 분	주 요 내 용
현관입구	.휠체어 회전공간 150X150cm 이상
현관내부	.휠체어 수납공간 120X110X35cm가 필요 .휠체어 갈아타는 공간 확보 .간이의자 배치
문	.현관과 거실 사이의 높이차 해소 .문 유효폭 90cm 이상 .미닫이 문, 자동문 편리
	.문턱높이 2cm 이내 .레벨차는 슬로프로 해소 .문이 서서히 닫히도록 도어체크의 압력조절
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>단독주택 의 경우 는 진입 로와 현 관을 연 결 하 는 현관 입 구는 비 나 바람을 고려하여 차양이나 벽을 설치할 필요가 있다. 또, 앞으로</p> </div> </div>	

휠체어를 사용할 것을 고려하여 넓이를 여유 있게 확보해 두는 것이 바람직하다. 현관문은, 공간의 유효성이나 휠체어사용을 고려하여 앞뒤로 여는 여닫이문보다는 미닫이문이 바람직하다. 또한, 현관 바닥의 높이차를 되도록 없애고, 재질은 잘 미끄러지지 않고, 청소하기 쉬운 것을 선택할 필요가 있다.

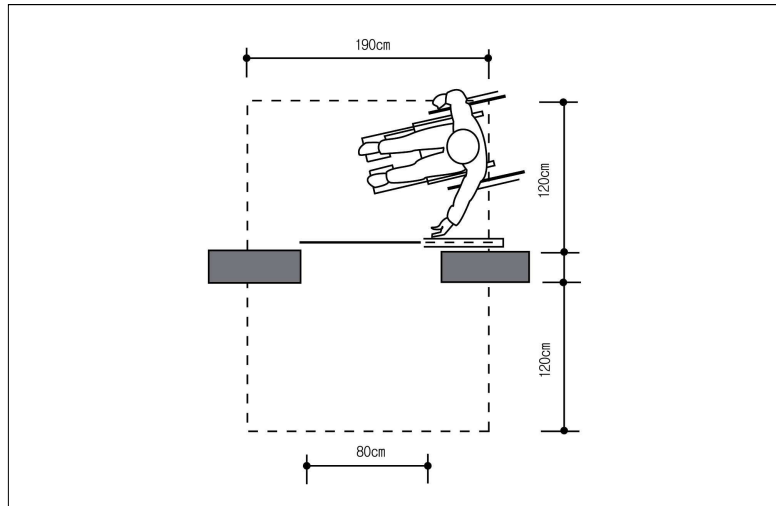


현관에는 휠체어 사용에 충분한 공간이 확보되어 있어야 한다. 현관에 간이의자나 서포트 바가 있으면 휠체어를 바꿔 탈 때나 신발을 신을 때 편리하다.

외출 시 휠체어 바퀴에 묻은 흙먼지 등을 닦아내기 위해 현관 안에는 먼지떨이용 매트를 설치한다.

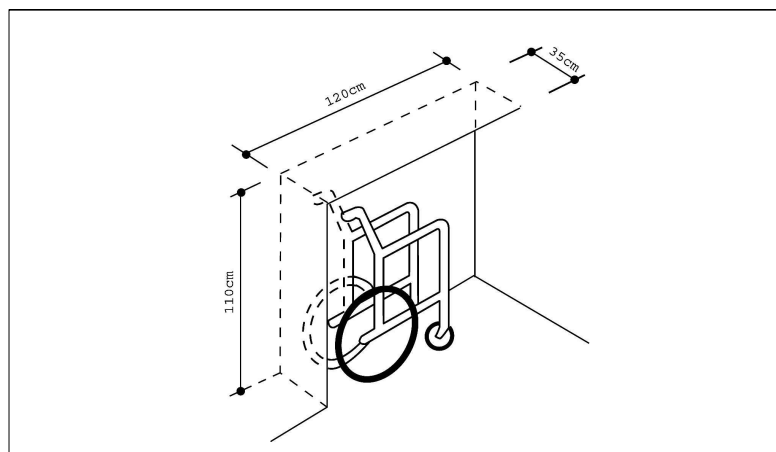
현관 수납장의 아래 부분에는 빈 공간을 두어 휠체어 접근이 용이하도록 한다. 휠체어 수납공간을 벽면이나 수납장의 하단부에 마련할 수도 있다.

휠체어를 접어서 수납하기 위해서는 120 x 110 x 35cm 정도의 공간이 필요하다.



현관문의 폭은 휠체어사용자, 비장애인 모두를 충족시킬 수 있도록 80cm 이상의 넓이를 확보해야 한다.

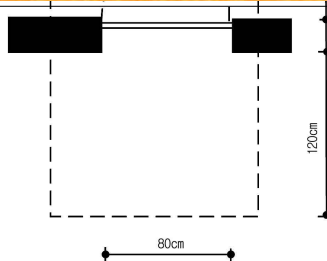
현관문은 휠체어 사용을 고려하면 앞뒤로 여닫는 문 보다는 미닫이문이 바람직하다. 미닫이문은 여닫이문 보다 문까지의 깊이보다 문을 중심으로 한 좌우의 폭이 넓어야한다. 미닫이문의 안과 밖 모두 120cm x 190cm의 활동공간이 있어야 한다.



여닫이문은 150cm x 150cm(문이 열리는 쪽) 또는 150cm x 120cm(반대 쪽) 크기의 활동공간이 **안전손잡이** 있어야 한다.
 신발을 신고 벗을 때
 몸의 균형 유지

휠체어 수납공간
 휠체어를 접어서 보관

손잡이
 사용하기 편리한 레버식
 손잡이 채택



2-4. 거실/베란다

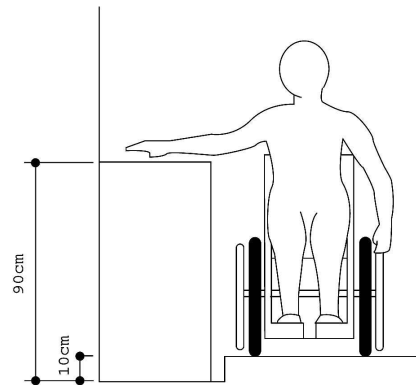
거실은 가족이 자연스럽게 모여 대화할 수 있는 장소로서 하루 일과 중 가장 많은 시간을 보내는 공간이다. 거실 공간은 침실과 마찬가지로 쾌적한 분위기 연출을 위하여 문이나 창을 열어 환기를 시키고, 거실사이를 쉽게 이동할 수 있도록 배치가 되어야 하며 돌출된 모서리는 피해야 한다.

베란다는 물을 사용하는 곳으로 가능하면 단차를 줄이고 단차가 불가피할 경우는 간이 램프를 설치하여 휠체어가 손쉽게 통과할 수 있도록 하여야 한다.

■ 설계시 고려사항

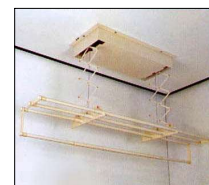
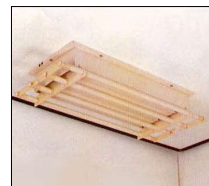
주택의 구조에 따라 세탁기를 놓는 위치는 다르지만 아파트의 경우는 다용도실이나 베란다에 놓는 것이 일반적이다. 휠체어사용자, 노인들의 경우는 세탁기를 사용한 후 빨래를 건조대까지 이동하는 시간을 줄이기 위해 가능하면 건조대와 가까운 베란다에 세탁기를 놓아두는 것이 바람직하다. 이 경우 베란다에 세탁기 전용의 배수구 설치가 필		
구 분		주 요 내 용
	공간계획	.지름 150cm의 휠체어 회전공간 확보
		.거실에서 주방, 침실 등으로 이동을 지원
거실	안전손잡이	하기 위해 설치 .바닥에서 75-85cm 높이가 적당
	킥 플레이트	.휠체어의 Foot-Rest 등에 의한 상처나 더럽힘 방지 .바닥면에서 30cm 높이까지에 부착
베란다	공간계획	.휠체어 조작공간 확보
	단차	.단차를 가급적 없애고 부득이한 경우에는 간이 램프 설치
	바닥	.배수가 잘되고 미끄러지지 않는 재료사용
	세탁기	.드럼식 세탁기가 편리

수적이다.



건조대에 바
퀴가 달려있
으면 이동하
기에 편리하
다. 빨래를 널
고 걷기 쉽도
록 리모콘 조
작으로 건조
대가 위아래
로 오르내리

는 타입도 있다.



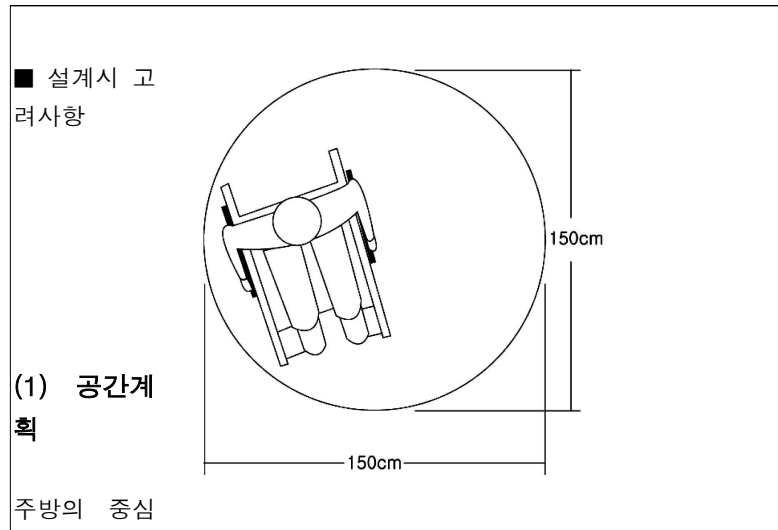
2-5. 주방/다용도실

구 분		주 요 내 용
주방	공간계획	.작업동선을 고려하여 L자형, U자형, 배치가 적당 .주방은 외부출입구 가까이에 위치
	상단수납장	.리프트 랙(Lift Rack), 전동식 높이 조절 수납장 설치 .렌지 후드 리모콘으로 조작
	개수대	.개수대 보울의 아래에 무릎공간 설치 .샤워 핸들 싱글레버식 수도꼭지 .깊이 17cm 이하의 개수대 보울 선택
	하단수납장	.쿡 탑 주위에 인출식 작업대 설치 .쿡 탑 아래에 무릎공간 설치 .할로겐 렌지, 슬림형 가스렌지 장착
다용도실	공간계획	.휠체어 회전 .이동공간 확보
	단차	.단차를 없애거나 최소화 (2cm 이내) .불가피한 경우 간이 램프설치

주방은 음식을 만드는 공간일 뿐만 아니라 가족이 함께 모여서 대화를 하는 중요한 공간이다. 기존의 주방은 신체 기능상의 장애가 없는

‘보통사람’을 기준으로 설계되었기 때문에 휠체어 사용자가 사용하기에 어려운 점이 너무 많았다.

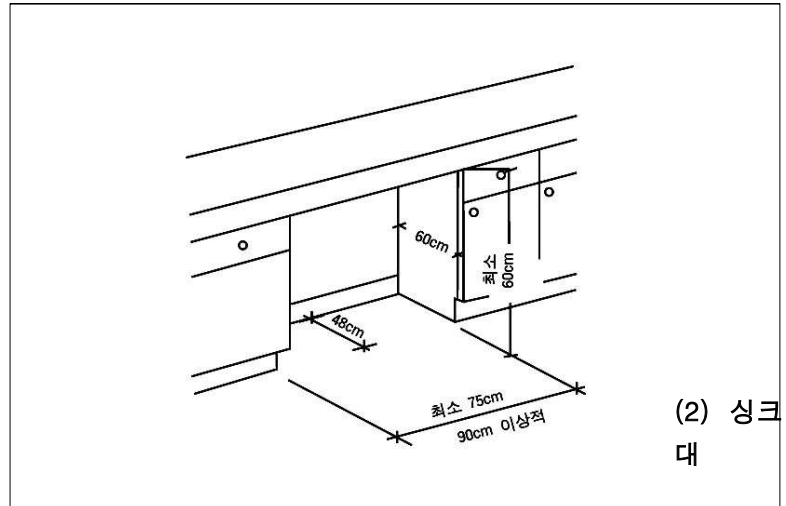
고령화사회의 진행에 따라 휠체어 사용자의 수가 급격히 증가하는 것은 감안하여 휠체어 사용자의 신체적, 심리적 특성을 반영한 주방 디자인이 요구된다.



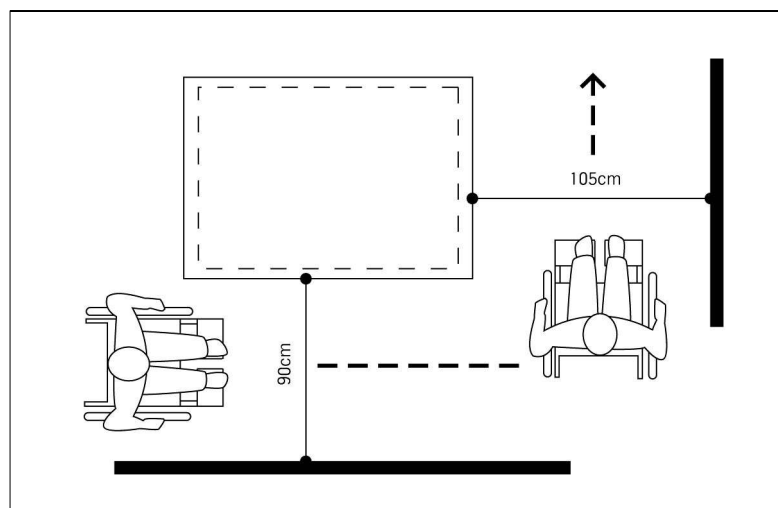
에는 휠체어 사용자가 움직이거나 회전할 수 있도록 지름 150cm의 회전공간이 마련되어 있어야 한다.

휠체어가 통과하기 위해서는 최소 90cm의 폭이 확보되어야 한다. 하지만 두 개의 통로가 직각으로 꺾여 있을 때는 폭이 90cm이면 휠체

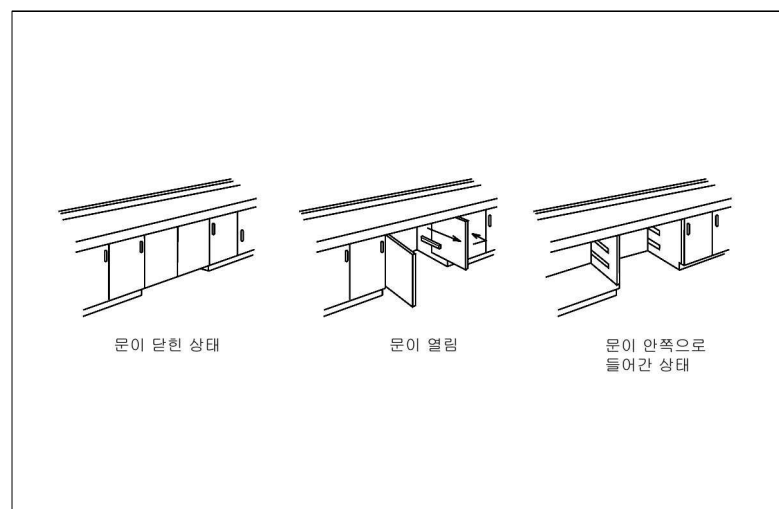
어를 돌리다가 벽에 부딪힐 수 있다. 이 경우에는 통로 하나의 폭이 최소 105cm가 되는 것이 좋다.



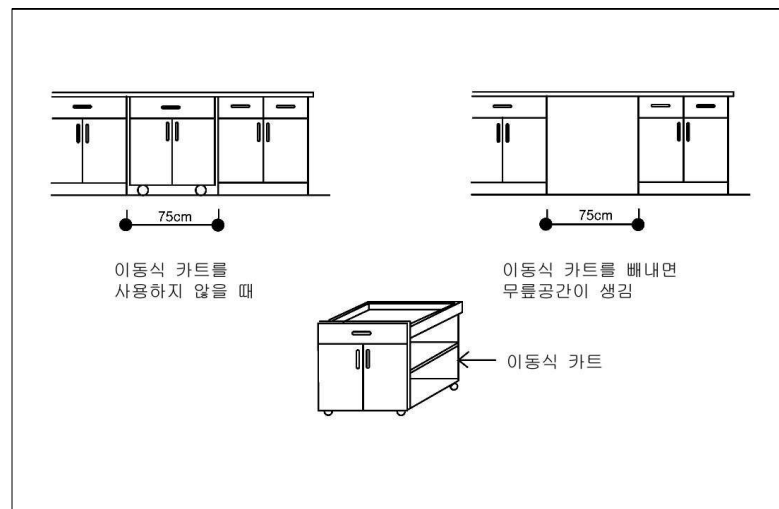
일반적인 싱크대의 높이는 85cm이지만, 휠체어사용자에게는 75~78cm가 적당하다. 또한 무릎공간은 최소높이 60cm가 되어야 한다. 나머지 15~18cm 공간에는 싱크 보울을 설치한다.



무릎공간을 만듦으로서 야기되는 문제를 보완하기 위한 또 하나의 대안으로는 무릎 공간 앞의 문짝을 안쪽으로 슬라이드 되도록 설계하는 것이다. 이 경우 싱크대 사용 시에는 휠체어의 접근을 위해 양쪽으로 연 문짝을 안쪽으로 밀어 넣고 싱크대를 사용하지 않을 때는 문을 닫아두면 된다.



휠체어의 접근을 용이하게 하기 위해 싱크대 아래에 무릎공간을 만드는 것이 바람직함에도 불구하고 많은 휠체어 사용자들은 싱크대 밑 부분을 비워둠으로 인한 수납공간의 감소와 주방외관의 문제 등을 이유로 무릎공간을 만드는 것을 꺼려하고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 무릎공간에 이동식 수납장을 배치하는 것을 고려할 수 있다. 이렇게 하면 싱크대 사용 시에는 수납장을 빼내서 보조 작업대나 음식운반대 등으로 사용하고 사용하지 않을 때는 그 자리에 수납하면 된다.



싱크대 밑에 무릎공간을 만들 경우 화상을 예방하고 미관을 개선하기 위해 싱크대 밑에 있는 싱크 보울과 배관파이프를 판재로 막는 것이 좋다.



싱크대의 높이가 너무 높아지지 않으면서도 적절한 무릎공간을 확보

하기 위해 싱

크 보울은 깊

이 가

13cm-17cm

범위의 깊이

않은 제품을

선택하여야 하

며 배수구는

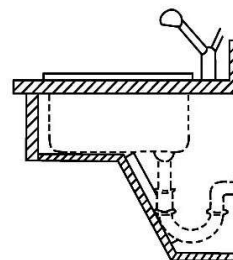
무릎이 부딪히

지 않도록 가

급적 뒤쪽에

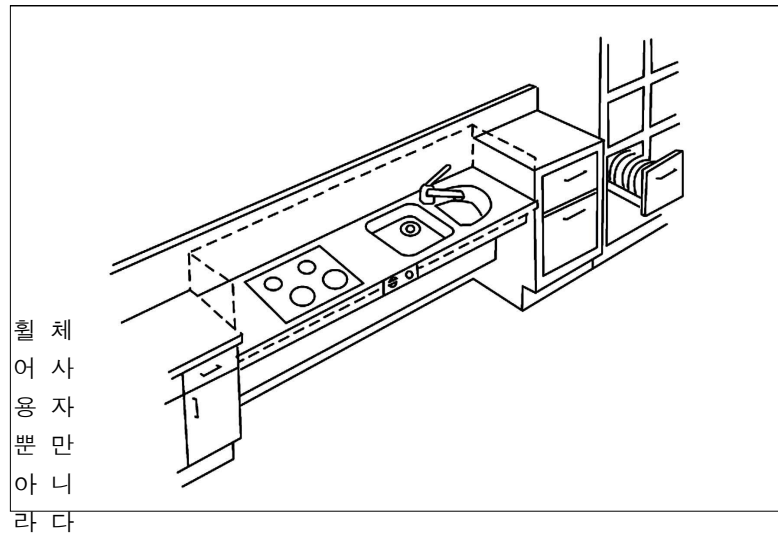
배치되어야 한

다.



싱크대에 달려있는 수도꼭지는 싱크레버 타입이며 끝이 샤워기처럼 되어 있어 앞으로 당겨서 사용할 수 있는 것이 좋다.





양한 신체조건을 가진 가족 등이 사용할 수 있도록 하기 위해 전동식 높이조절 싱크대를 설치할 수 있다. 싱크대의 높이가 전동식으로 조절되기 위해서는 배수 파이프의 재료가 유연성이 있어야 한다.

주방에서 작업을 하는 동안 의지하여 기댈 수 있는 안전손잡이 (support bar)를 싱크대 앞에 설치하면 휠체어사용자의 경우 휠체어에서 싱크대로 일어서는데 사용할 수 있으며 선 채로 작업할 경우에 다

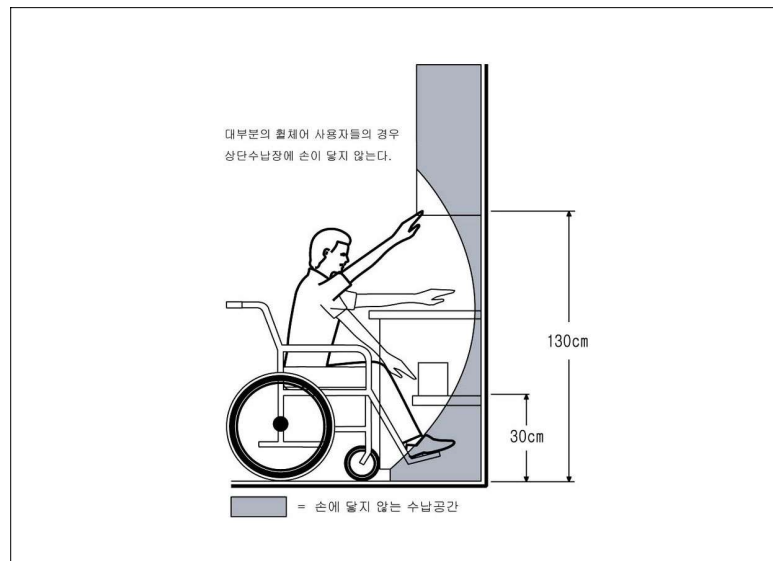
리와 허리 등에 가해지는 부담을 줄일 수 있다.

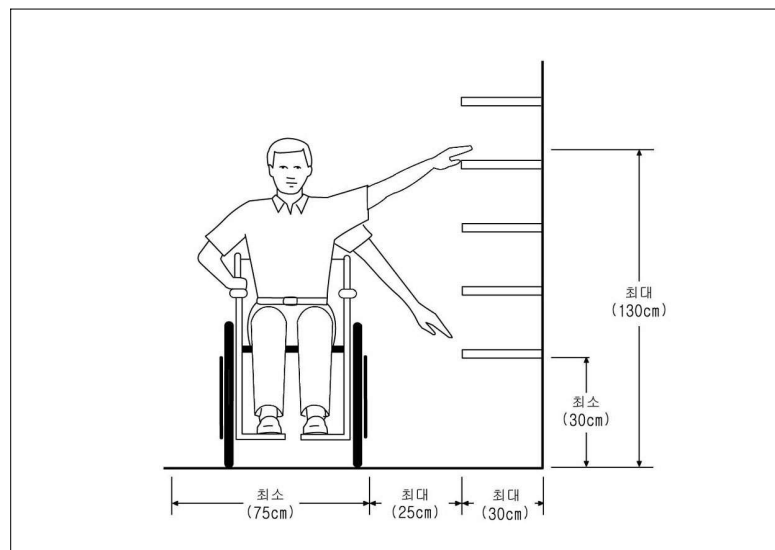
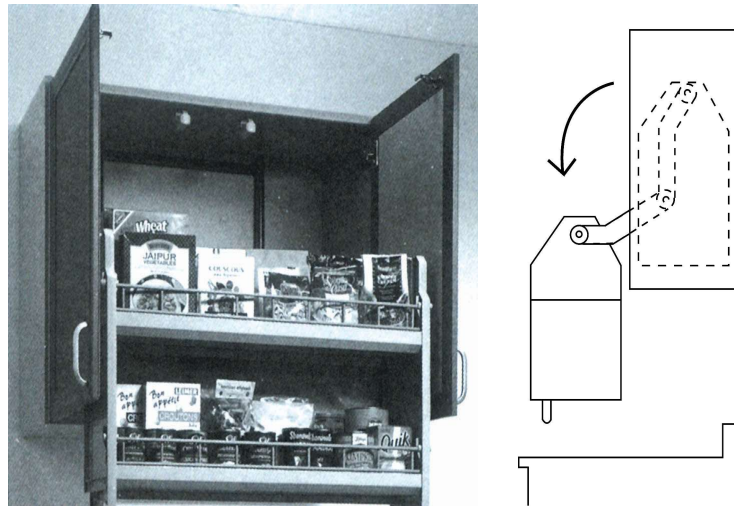
(3) 수납장

수납장의 높이:

휠체어사용자의 신체적 특성을 고려할 때 수납공간은 30~130cm 정도에 배치하는 것이 바람직하다.

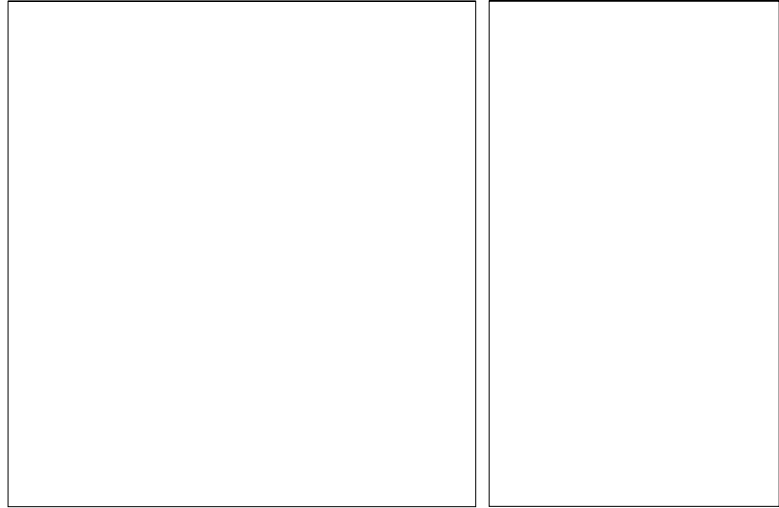




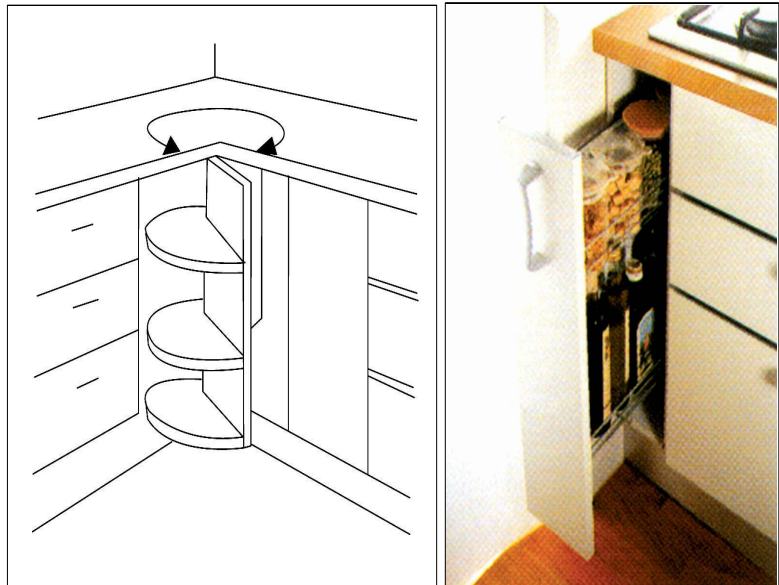


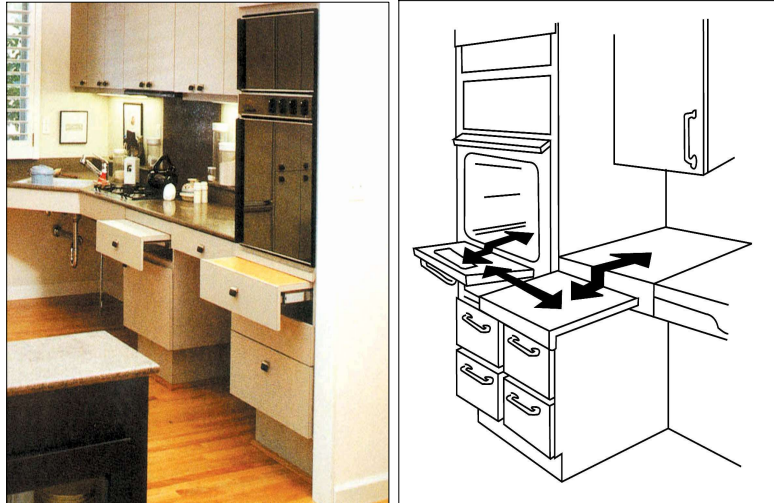
상단수납장의 활용도를 높이기 위해서 다소의 비용이 들기는 하지만

손으로 아래로 잡아당기는 수납장(pull-down)이나 전동식으로 오르내리는 수납장을 사용하면 편리하다.



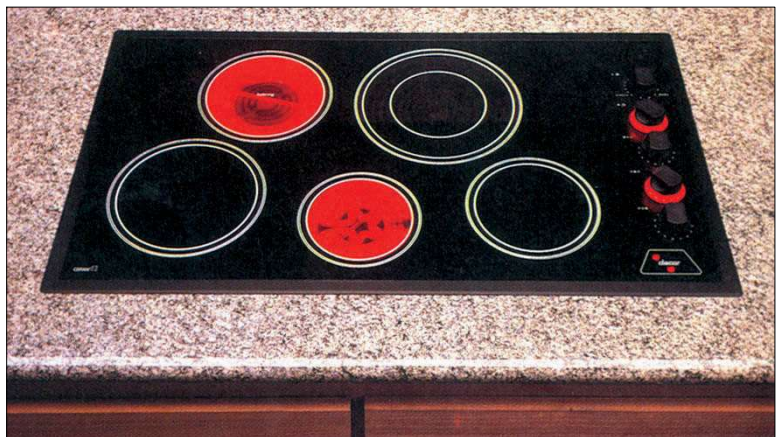
하단수납장에 코너장, 슬라이드식 선반 등을 설치하면 구석에 수납된 식기류 등을 쉽게 꺼낼 수 있어 편리하며 수납공간을 늘일 수 있다. 세로형으로 슬라이드 되는 수납장을 설치하면 병, 캔 등 작은 물건들을 수납하는데 편리하다.





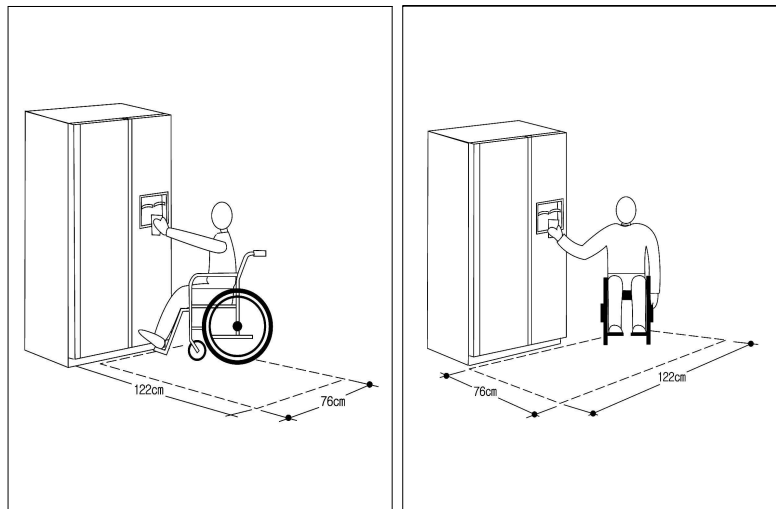
주방작업시의 작업면적의 부족을 보충하기 위해, 서랍식으로 잡아 당겨서 사용할 수 있는 작업대를 설치하면 좋다. 특히, 개수대와 가열대 사이에 슬라이드식 작업대를 설치하면 다용도로 편리하게 쓸 수 있다.

가스레인지 대신에 할로겐 레인지를 사용하면 높이를 낮추고 위험성을 줄일 수 있어서 좋다. 버너는 앞뒤가 똑바로 정렬되어 있는 것보다는 엇갈려서 배치되어 있는 것이 사용성을 향상시키고 화상 등의 위험을 줄일 수 있어서 좋다.



(4) 냉장고

휠체어사용자에게는 냉동실과 냉장실이 옆으로 나란히 있는 냉장고가 사용하기 편리하다. 보통의 냉장고는 냉동실이 높이 위치해 있어서 휠체어사용자의 손이 닿지 않는 경우가 많다. 냉장고의 바깥에 물과 얼음을 먹을 수 있도록 되어 있으면 좋다.



한국의 음식은 유난히 뜨겁고 국물이 있는 것들이 많다. 이와 같이 뜨겁고 국물이 많아 운반하기 어렵고 위험한 음식을 조리한 후 식탁으로 운반하기 위해 휠체어에 부착할 수 있는 테이블을 사용하면 편리하다.



렌지후드
리모트 컨트롤로
조작가능

리프트 랙
휠체어 사용자의
손에 닿기 쉽게
상단수납장에 부착

양문냉장고
냉장실, 냉동실이
나란히 배치되어
휠체어에 앉은
상태에서 이용 가능

할로겐 렌지
불을 직접사용하지
않기 때문에 화재의
위험이 적다.

인출식 작업대
필요시 앞으로
잡아당겨서 도마
등으로 사용

무릎공간
휠체어에 앉은 상태에서
싱크대 아래로 접근가능

2-6. 화장실/욕실

화장실은 일상생활 중 가장 빈번히 드나드는 공간 중의 하나이며 항상 물을 사용하는 공간이기 때문에 물사용에 대한 특별한 배려가 요구된다.

휠체어 사용자의 경우 화장실/욕실의 출입, 변기에 앉고 일어서는 동작, 목욕 동작에 어려움이 많다.

한정된 공간 내에서 이러한 동작 등이 원활히 이루어질 수 있도록 공간설계에서부터 제품디자인에 이르기까지 섬세한 배려가 요구된다.

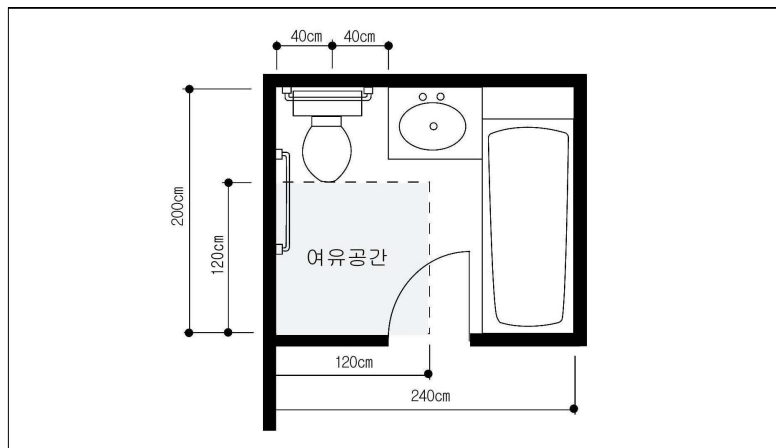
■ 설계시 고려사항

구 분		주 요 내 용
화장실	공간계획	.휠체어 조작에 필요한 공간, 개호인을 위한 공간을 고려 지름 150cm 이상
	출입문	.유효폭 90cm 이상
	단차	.단차를 없애거나 최소화 (2cm이내)
	변기	.45cm (휠체어 좌면과 동일)
	안전손잡이	.변기 주위에 수평으로 설치 높이: 60-70cm 폭: 70-75cm 굵기: 3.2-4cm 벽과의 간격: 5cm
	휴지걸이	.앉은 자세에서 손이 닿는 양쪽에 설치
욕실	욕조	.높이 45cm, 깊이 40cm, 길이 170cm, 폭 70-75cm
	수도꼭지	.앉은 상태에서 손이 도달할 수 있게 설치
	샤워 슬라이드바	.사용자의 신체특성에 맞도록 높이조절 가능
	세면대	.세면대 아래로 휠체어 접근이 가능 .휠체어 사용자/일반인 모두 사용할 수 있도록 대형 거울 설치

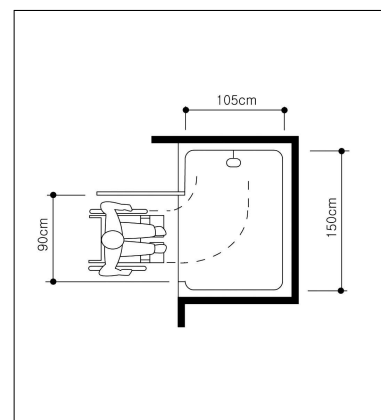
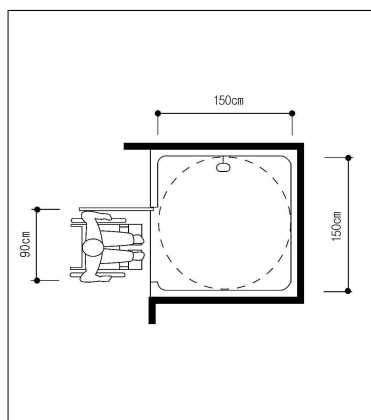
(1) 욕실

욕실의 단차를 없애기 위해서는 바닥을 높여 외부공간과의 바닥 높이를 갖게 해주는 것이 좋다. 단차가 5cm이상일 경우는 욕실 바닥을 높이는 것이 가장 바람직하다. 바닥 높이를 높이는 것 외에 단차 해소를 위해 경사로를 설치할 수 있다. 경사로는 욕실의 물기로 인해 미끄러지지 않도록 미끄럼 방지가 되어 있어야 한다.

욕실은 휠체어가 움직일 수 있는 충분한 여유공간이 확보되어야 한다. 휠체어 사용자의 경우 욕실 사용 시 도우미의 도움을 받아야하는 경우도 있기 때문에 도우미를 위한 공간도 고려하여야 한다.



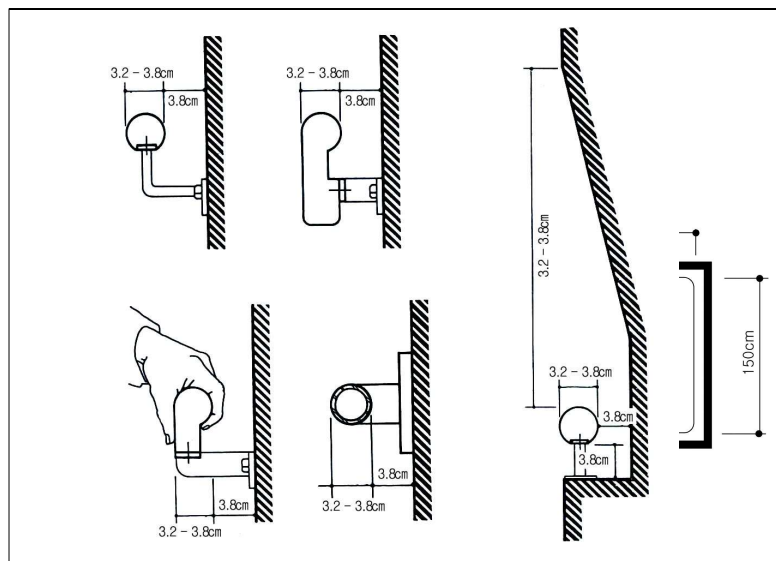
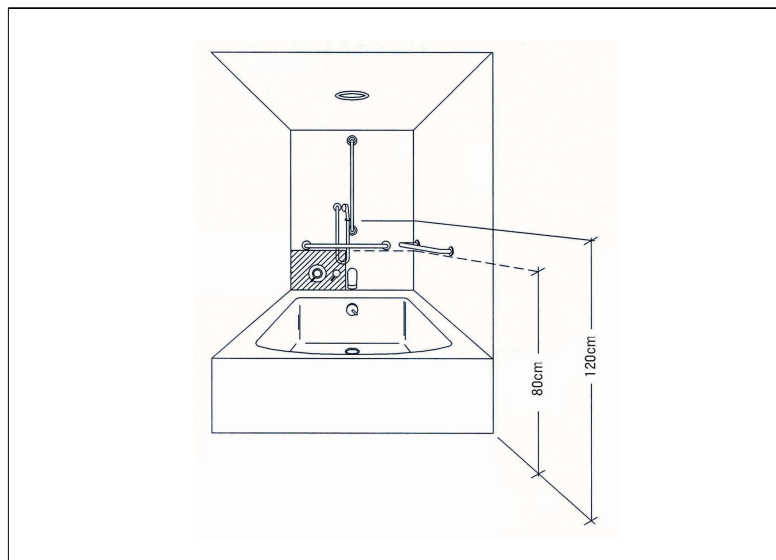
샤워부스 출입구의 폭은 부스 내부로의 진입과 휠체어 조작에 필요한 면적을 감안하여 결정하여야 한다. 샤워부스의 깊이가 150cm인 경우는 휠체어가 부스 내로 곧바로 진입하여 회전할 수 있기 때문에 문의 폭이 80cm 정도면 되지만, 105cm 밖에 되지 않는 경우에는 휠체어 회전 공간을 확보하기 위해 출입구의 폭이 90cm로 늘어나야 한다.



욕실 바닥에서 욕조로 들어가거나 나올 때, 욕조의 가장자리를 넘기 위해 한 쪽 발만으로 서는 불안정한 자세를 취하게 된다. 이 경우를 대비하여 욕조의 경계선 부근에 세로형 서포트 바를 부착하면 좋다.

욕조 측면의 세로형 서포트 바는 욕조 안에서 앉고 일어설 때 사용하며, 가로형 서포트 바는 욕조 안에서 앉고 일어서거나 자세를 바로 자을 때 사용하는 데 이 두 가지를 합친 것으로 L자형이 있다.

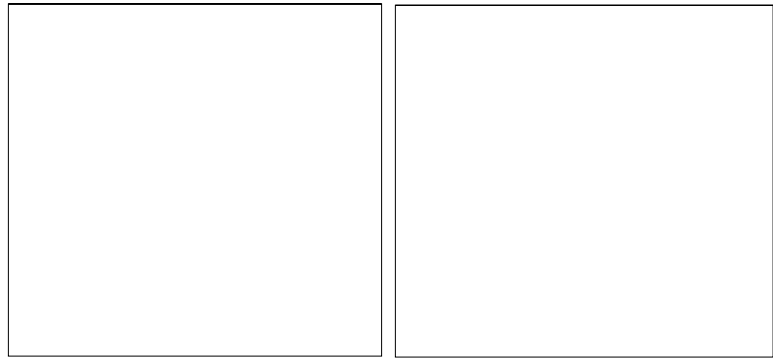
욕조의 수고꼭지 조절기는 욕조 밖에서도 조절이 가능하도록 욕조 바깥 쪽 부근 안전손잡이(grab bar)아래에 설치한다.



세면대는 세면대에서 세면 외에 머리감기, 간단한 빨래 등을 할 수 있도록 세면대 보울이 조금 큰 타입을 선택한다. 휠체어사용자의 사용을 고려하여 세면 보울의 깊이가 얇고 하단부에 무릎이 편하게 들어가는 것이 좋다. 또한, 세면을 할 때 물 튀김이 작게 설계된 보울을 선택한다.

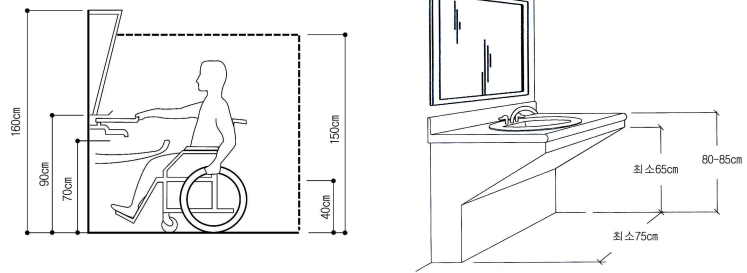
선자세로 세면대를 사용하는 경우, 높이가 75cm-85cm 정도면 신장에 관계없이 사용할 수 있다. 그러나 좌면높이가 45cm인 휠체어나 의자에 앉아서 세면을 하는 경우에는 세면대가 너무 높으면 팔꿈치를 세면대 위에 올려야 하거나, 물방울이 물이 타고 흘러내려 불편할 수 있다. 세면기에 따라서는 세면대의 아래에 무릎이 부딪힐 수 있으므로 가급적이면 슬림형으로 선택하도록 한다.



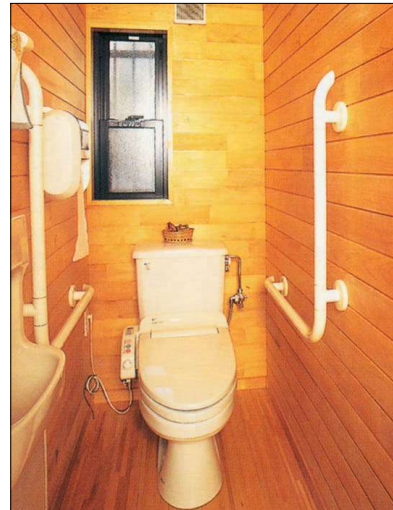
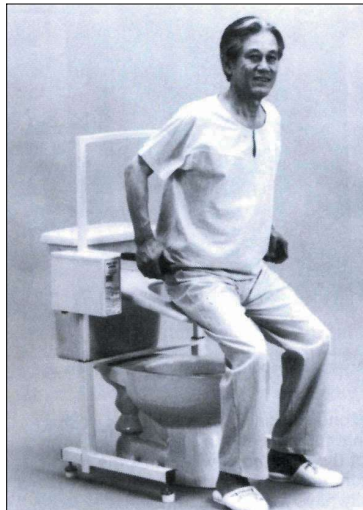


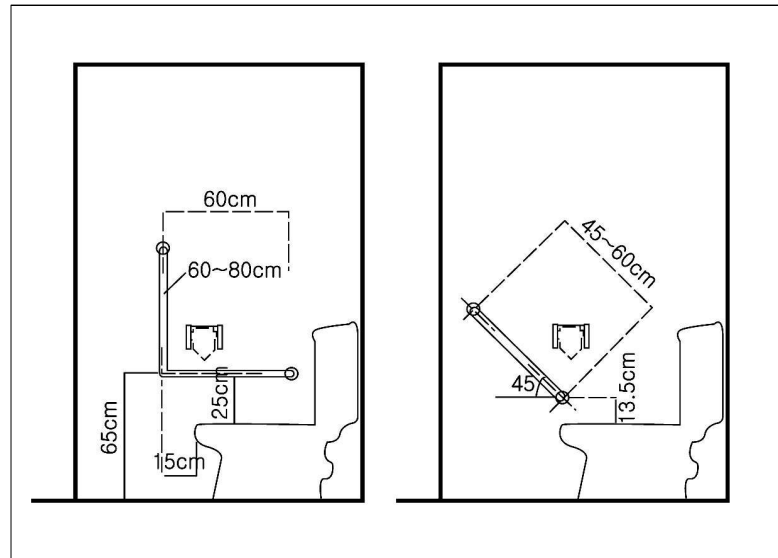
휠체어사용자들에게는 경사진 세면대 거울이 편하지만 가족 등과 함께 사용할 것을 감안하면 벽면에 붙어 있는 수직거울이 좋다. 휠체어 사용자나 비장애인이 모두 사용이 용이하도록 세면기 바로 위까지 내려오는 대형거울을 설치하는 것이 바람직하다.

(2) 변기

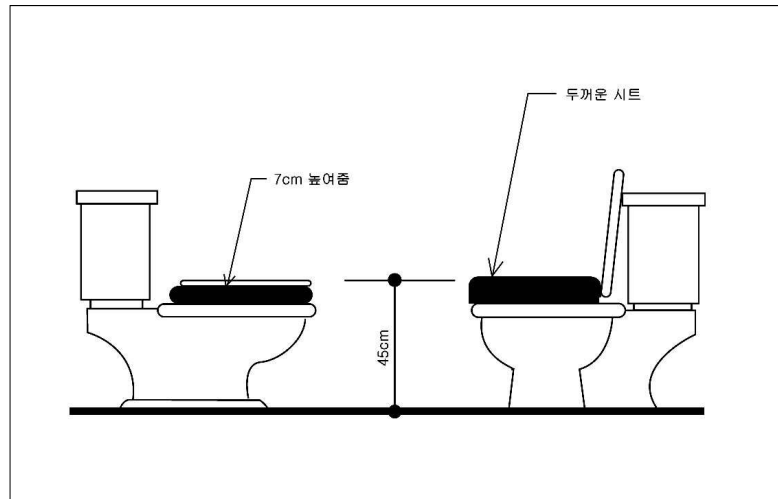


좌변기에서 앉거나 일어설 때의 어려움을 줄이기 위해 승강 좌변기를 설치할 수도 있으나 값이 비싸기 때문에 그 대신에 벽면에 안전손잡이를 설치하면 된다. 변기의 옆 벽면에 세로형 안전손잡이를 설치하면 편하게 서고 앉을 수 있다. 이 경우 안전손잡이를 잡는 높이와 변기의 전방 끝에서 안전손잡이까지의 거리가 중요하다.

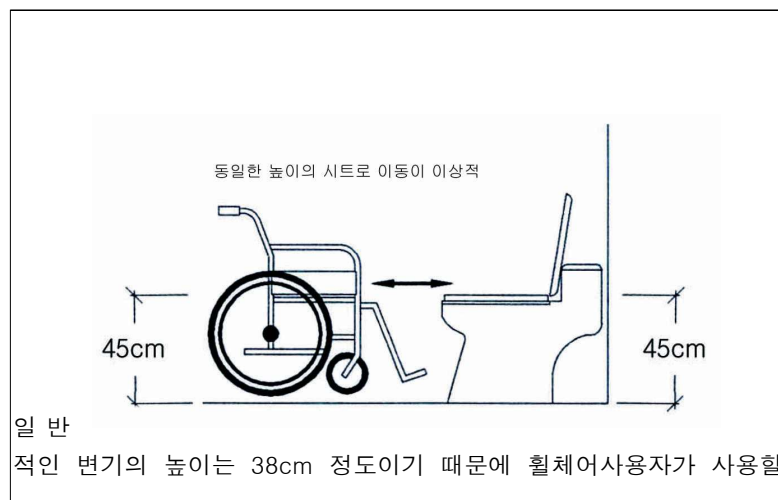


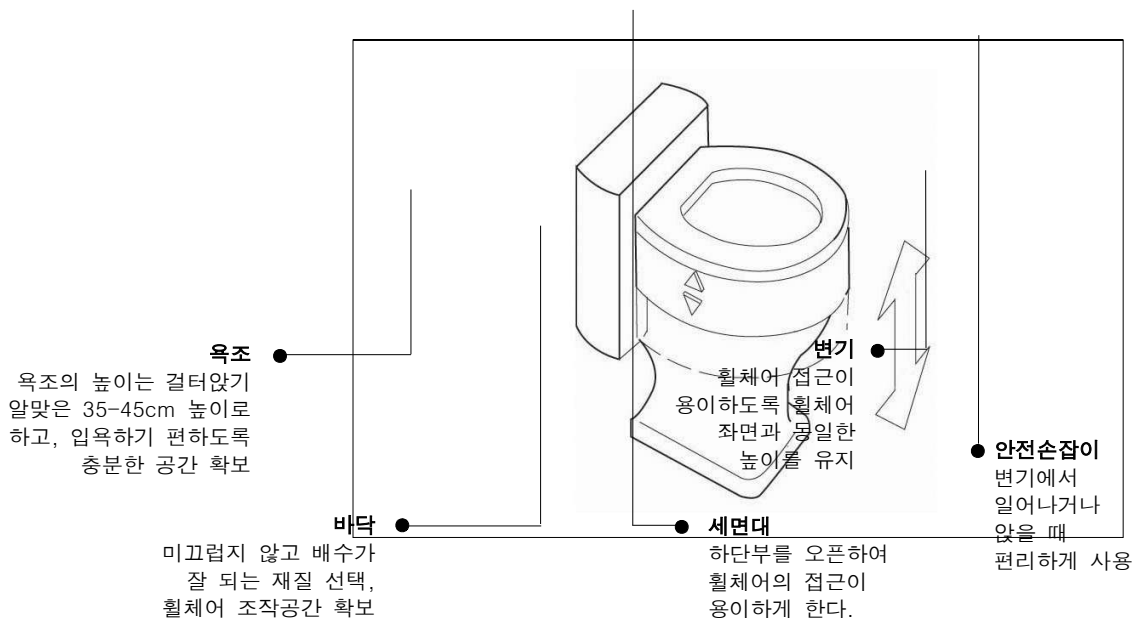
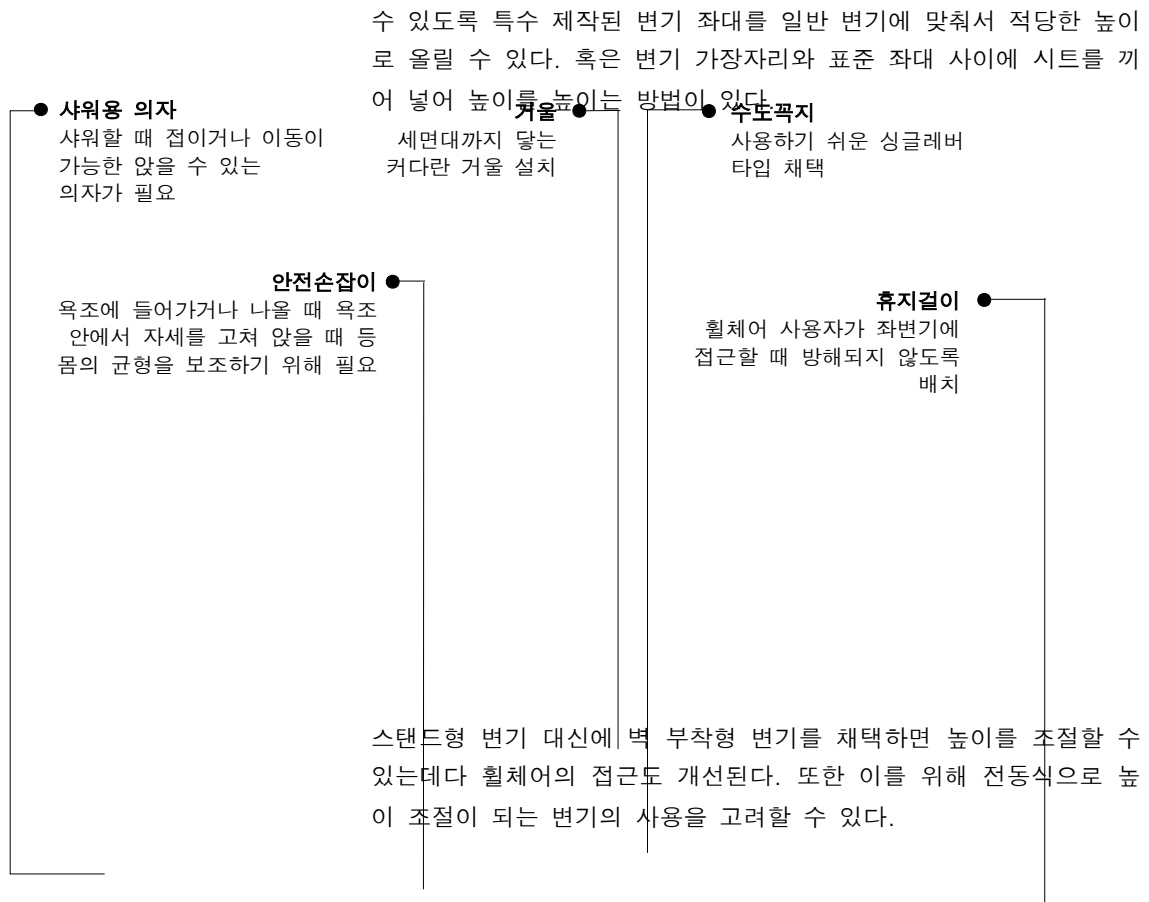


화장실의 변기 주위에는 휠체어와 변기 사이의 이동을 원활히 하기 위해 서포트 바가 하나 이상 설치되어 있어야 한다. 서포트 바는 바닥에서 65cm 높이에 ㄴ자형을 설치하거나 一자형을 45°각도로 설치할 수도 있다.



일반적인 변기의 좌대는 높이가 38cm 정도 이어서 대부분의 휠체어 사용자가 사용하기에 너무 낮다. 낮은 좌대는 앉은 자리에서 일어서기가 어려운 사람들이 사용하기에 적합하지 않다. 휠체어사용자가 사용하기에 편리한 변기의 높이는 휠체어 좌면의 높이와 비슷한 45cm 정도로 한다.







(3) 욕실 용품

입욕대:

휠체어사용자, 노인과 같이 욕조 입욕시 자세가 불안정한 사람들이 사용할 수 있도록 입욕대를 욕조와 같은 높이에 부착한다.

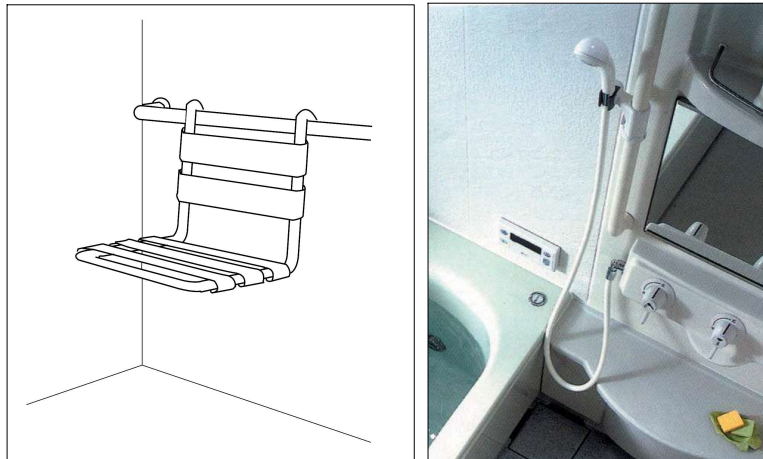
입욕대 대신에 유압식 의자를 사용할 수 있는데, 유압식 의자 중에는 휠체어에서 의자로 쉽게 옮겨갈 수 있도록 욕조 가장자리 바깥쪽으로 나왔다가 사용자가 욕조 속으로 들어가도록 높이가 낮추어지는 모델도 있다. 그 밖의 욕조 양편에 걸쳐놓을 수 있는 좌판을 설치해도 목욕시 걸터앉아서 사용할 수 있다.

바닥 ● —————
미끄럽지 않고 배수가
잘 되는 재질 선택,
휠체어 조작공간 확보

————— ● **세면대**
하단부를 오픈하여
휠체어의 접근이
용이하게 한다.



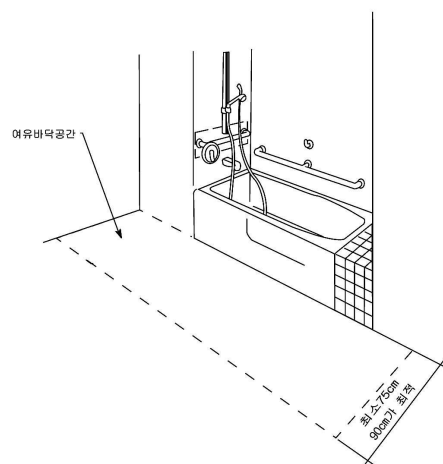
욕실 벽이나 안전손잡이에 보조의자를 부착하면 목욕을 할 때 사용할 수 있다. 벽에 붙어 있다가 사용시에 펼쳐서 사용하는 접이식 의자를 선택해도 좋으며 크기는 40 x 45cm 정도 되어야 한다. 휠체어사용자들에게는 위, 아래로 이동하는 손잡이 샤워기가 편리하다. 벽에 부착된 상하 이동식 샤워기는 사용자가 원하는 대로 높이를 조절할 수 있어야 의자에 앉아서도 자유롭게 사용할 수 있다.



욕조의 조절기 반대쪽에 이동용 좌대가 있으면 욕조에 들어가기 전에 잠시동안 앉을 수 있어서 좋다. 이동용 좌대 바깥쪽에는 휠체어가 접근할 수 있는 공간이 마련되어 있어야 한다. 이동용 좌대는 타일이나 그 밖의 방수 재료를 이용하여 만들 수 있다.

2-7. 침실

구 분	주 요 내 용
출입문	.유효폭 90cm 이상 .개폐가 용이한 미닫이식 채택 .문지방의 단차는 2cm 이내 .문의 하단부 밑에서 30cm 높이까지 킥 플레이트 부착
수납장	.서랍은 넣고 꺼냄이 쉬운 슬라이드식 채택 .자주 사용하는 물품은 높이 30~150cm 범위에 수납
침대	.높이 45cm (휠체어 좌면 높이와 동일) .지나치게 폭신하지 않아야 한다. .취침, 기상 시에 편리하도록 리크라이닝 침대의 사용을 고려

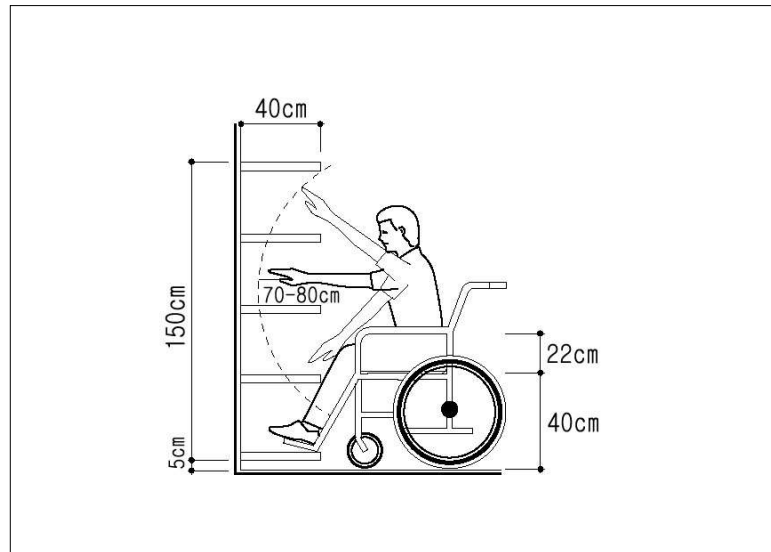


우리 나라는 옛날부터 바닥에서 생활하는데 익숙해져 왔으나 휠체어

사용자의 경우는 침대가 훨씬 편리하다.

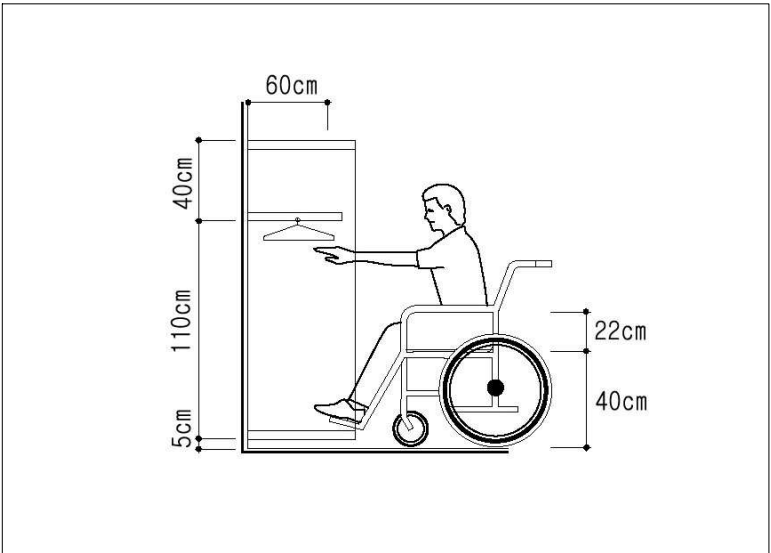
휠체어 사용자는 화장실 사용 시 일반인에 비해 시간이 많이 소요되므로 침실을 화장실과 가까운 곳에 설치하는 것이 좋다.

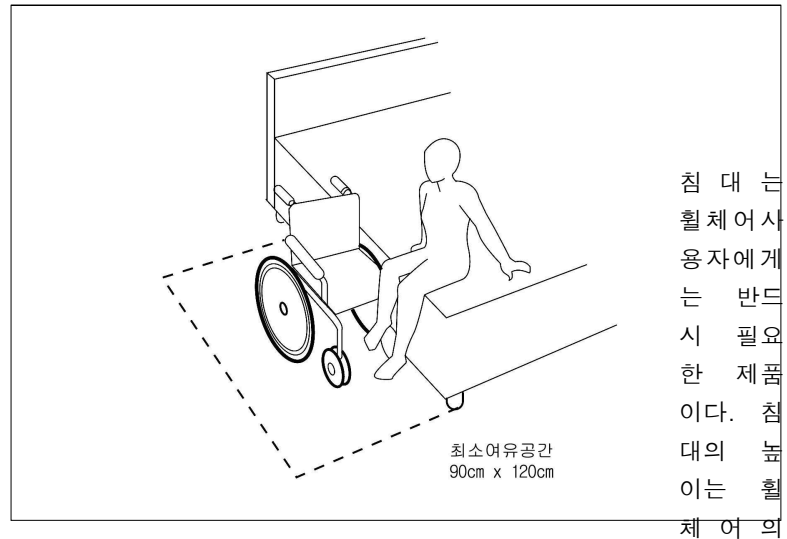
■ 설계시 고려사항



수납공간 및 옷장의 높이:

수납공간 및 옷장의 높이는 정면접근과 측면접근을 고려한 치수로 최대 150cm 이하로 한다. 수납장의 서랍은 넣고 꺼내기 쉬운 슬라이드 방식이 좋으며, 자주 사용하는 물품은 높이 30-150cm 범위에 수납하도록 한다.

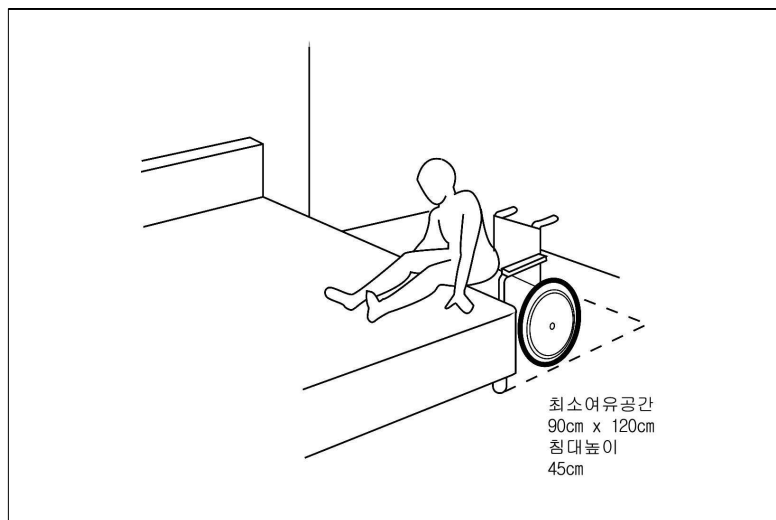




좌면과 동일해야 휠체어에서의 이동이 용이하다. 침대에 측면으로 접근할 경우에는 90cm 이상의 여유 폭을 두어 휠체어가 쉽게 접근할 수 있도록 한다.

침대에 정면으로 접근할 경우에는 침대 앞에 최소 90cm x 120cm의

여유 공간이 있어야 한다.



제 8 장

결론 및 향후 연구과제

결론 및 향후 연구과제

노인 인구의 급격한 증가와 교통사고, 산업재해 등으로 인해 휠체어 사용자의 수가 날로 늘어나고 있어 커다란 사회문제가 되고 있다. 이러한 추세에 부응하여 다양한 장애인 복지정책이 시도되고 있으며 편의 증진법의 제정 등 장애인 편의시설에 대한 관심이 증대되고 있으나 휠체어사용자의 개인주거에 대한 개선은 별로 이루어지고 있지 않다.

대부분의 주택은 건강한 사람들을 위주로 지어진 것이어서 휠체어사용자의 특성이 거의 반영되어있지 않아 불편하기 짝이 없다. 이러한 불편을 해소하기 위해 스스로 주택을 개조하거나 장애인 편의시설 개조 업체에 의뢰하는 경우가 있으나 도움이 될 만한 정보의 부족으로 어려움이 많다.

이에 휠체어사용자의 주거환경 디자인개발에 기초자료로 활용될 수 있는 디자인가이드라인을 설정하기 위해 다음과 같은 연구가 수행되었다.

제 2 장에서는 먼저 유니버설 디자인 개념 및 원리 그리고 유니버설 디자인을 연구 개발된 사례를 파악하였다. 또한, 본 연구와 관련하여 미국, 일본에서 진행된 바 있는 선행연구 자료에 대해서 문헌분석을 실시하였다. 번역된 내용을 체크리스트 형식의 간단한 문장으로 정리하였으며 이들 문항에 각각 일련번호를 부여하고, 문헌 자료분석 기준에 의해 분류하였다. 이러한 체크리스트는 본 연구를 통해 도출하고자 하는 디자인가이드라인의 골격이 되었으며 설문조사, 실태조사의 항목 등으로 다양하게 활용될 수 있었다.

제 3 장에서는 본 연구에 앞서 이해해야 할 휠체어사용자의 유형별 특성, 인체치수, 휠체어의 종류에 대해 문헌고찰을 실시하였다.

제 4 장에서는 휠체어사용자의 주거환경실태에 대한 연구를 실시하였다. 연구결과 도출에 도움이 될 수 있는 실질적이고 구체적인 상황을 파악하기 위해 휠체어사용자들이 현재 살고 있는 주택 중에서 개조된 사례에 대하여 연구를 진행하였다. 연구를 위해 먼저, 산재 장애인 협회, 우인편의시설(장애인 편의시설 전문업체), 장애인 편의시설 촉진 시민연대 등의 협조를 얻어서 주택을 개조한 25명의 명단을 확보한 후 직접 방문조사를 실시하였다. 방문 시에 개조 후의 만족도, 개조 후의 문제점 및 추가 개조요구사항을 파악하였다. 개조 후에 개선된 사항과 부족한 사항 등을 구체적으로 파악하기 위해 개조실태를 카메라로 촬영하고 줄자로 측정하여 도면을 제작하였다.

개조실태 조사결과, 주거환경 내에서 주방에 대한 개조가 가장 많이 이루어지고 있었는데 그중에 싱크대 및 수납장에 대한 개조행위가 가

장 빈번히 이루어졌다.

제 5 장에서는 휠체어사용자의 주거환경 문제점 및 욕구에 대해 설문 조사를 실시하였다. 수도권 소재 북부장애인 복지관, 삼육재활원 등 복지관과 휠체어사용자 개인 주택을 직접 방문하여 250여명의 남녀 휠체어사용자를 대상으로 조사를 실시하였다. 조사내용은 주거공간 및 주요 주거생활 제품별로 사용상 가장 불편을 느끼는 점과 희망사항 등으로 이루어졌다. 조사결과는 spss windows 프로그램을 이용하여 분석하였다.

제 6 장에서는 비디오 관찰기법을 사용하여 휠체어사용자의 주거생활 행태를 연구하는 것으로 현재 연구수행을 위한 피험자와 과제 선정하였다. 피험자(subject)로 휠체어사용자 그룹과 대비 관측을 위한 일반 성인 그룹을 선정하였으며 주거생활과 관련하여 불편사항을 분석, 종합하여 10개의 최종과제를 선정하였다. 실험방법은 동일한 주거생활 관련 과제를 부여하고 과제수행에 따른 과제수행의 정확도와 휠체어 사용자들의 행동특성을 관찰하였다. 이러한 객관적, 정량적 조사와 더불어 주관적 관찰과 피험자와의 인터뷰를 통해 문제점을 종합적으로 파악하였다.

제 7 장에서는 전술한 연구결과를 종합하여 디자인가이드라인을 공간별로 제시하였다. 이를 위해 실태조사, 설문조사, 비디오관찰조사의 분석내용을 종합하여 정리된 디자인가이드라인으로 만들었다. 내용 이해를 돕기 위해 도면, 일러스트레이션, 사진, 컴퓨터 모델링 등 시각적 자료를 최대한 포함시켰다.

연구결과의 초안을 토대로 연구내용의 평가를 위해 휠체어사용자, 장애인 편의시설 업체 관계자, 재활공학 전문가 등을 초청 간담회를 지난 6월 4일 인천재활병원에서 산재장애인협회 회원들을 중심으로 휠체어사용자들을 대상으로 개최하였다. 간담회 과정의 의견을 수렴하여 최종 보고서를 작성하고 보고서 외에 사용자 편의를 위한 매뉴얼과 CD를 제작하였다.

본 연구에서 개발된 매뉴얼에는 휠체어사용자들을 위한 다양한 제품들이 소개되어있다. 이들 제품들에 대한 정보를 휠체어사용자들이 손쉽게 입수할 수 있도록 매뉴얼에 제조업체의 주소를 명기하였다. 그러나 여기에 소개된 제품들 중 일부는 값이 너무 비싸서 구입하기 어려움이 따르고 국내에서 제작이 어려운 것들도 있다. 따라서, 휠체어사용자를 위한 주거환경개선을 위해서는 환경디자인 측면에서의 노력과 더불어, 제품디자인에 대한 연구도 적극적으로 추진되어야 한다.

참고문헌

1. Barrier-Free Environments(1991). The Accessible Housing Design File. New York: Van Nostrand Reinhold.
2. Cooper, R. A. (1998). *Wheelchair Selection and Configuration*. Newyork, York: Demos Medical Publishing, Inc.
3. Cynthia Leibrock and Susan Behar: Beautiful Barrier-Free. New York, NY, 117, 1993
4. Gary Karp(1998). Life on Wheels: For the Active Wheelchair User. Sebastopol, CA: O'Reilly & Associates, Inc.
5. Goldsmith, S.(1984). Designing for the Disabled(3rd ed., fully revised). London: RIBA Publications.
6. Karagelis, I: An ergonomics evaluation of proposed kitchens work tops for wheelchair disabled. MSC Dissertation, Ergonomics Unit, University College London, 26 Bedford Way, London WCI, 1982
7. Liebrock, C., with S. Behar (1993). *Beautiful Barrier-Free*. New-York:Van Nostrand Reinhold.
8. Peterson, M. J. (1995). *Universal Kitchen Planning: Design That Adapts To People*. The National Kitchen & Bath Association.
9. Mayal,J,K & Desharnais G(1995), positioning in a wheelchair, Guide for professional caregivers of the Disabled adult SLACK Incorporated, Thorofare,NJ.
10. Margaret Wylde, Adrian Baron Robins and Sam Clack: Building for a Lifetime. Newtown, CT: The Taunton Press, 134, 1994
11. Mary Jo Peterson: Universal Kitchen Planning. Hackettstown, NJ: The National Kitchen & Bath Association, 1995
12. Null, R. L., and K. Cherry (1996). *Universal Design: Creative Solutions for ADA Compliance*. Belmont, CA: Professional Publications, Inc.
13. Roberta L. Null and Kenneth F. Cherry: Universal Design. Belmont, CA: Professional Publications, Inc., 220-240, 1996
14. Stephen Pheasant: Bodyspace Anthropometry, Ergonomics and Design. 4 John St, London: Taylor & Francis Inc., 177, 1988.
15. Selwyn Goldsmith: Designing for the disabled. Jordan Hill, Oxford: Architectural Press, 334, 1997
16. 家光の協會 (1997). 高齢者住宅増改築實例集. 家光の協會
17. 石川縣リハビリテーションセンター (1995). 自立生活 への一歩. 石川縣リハビリテーションセンター

18. 김인순 외 2인, 장애인주거환경매뉴얼, 장애인진흥복지진흥회, 2000
19. 김종인, 뇌병변장애복지정책의 현황과 과제, 한국뇌성마비부모회, 2000
20. 김종인 외(2000), 장애인편의시설 지역전문가 양성교육, (사)한국장애인단체총연맹.
21. 김종인(2001), 뇌병변장애 복지정책의 현황과 과제, 한국뇌성마비부모회.
22. 박정아, 유니버설디자인환경 및 제품의 디자인특성 분석, 연세대 박사논문, 2000
23. 이건표 외 1명, 사용자 중심의 디자인 리서치를 위한 에스노그래피 적용 방안에 관한 연구, 디자인학 34호 Vol. 13. No 1, 2000
24. 이연숙 역, 유니버설디자인, 태림문화사, 1999
25. 이재학 외, 보장구의지학, 고문사. 1993
26. 이지언, 공공시설에서의 유니버설 디자인 적용성 평가에 관한 연구, 2000
27. 이지영, 아파트개조와 실내디자인에 관한 연구, 한양대 석사논문, 2001
28. 장윤정, 장애인의 생활환경 개선에 관한 실증적 요구조사, 연세대 박사논문, 1999
29. 천진희, 장애인 편의 증진을 위한 환경디자인의 세부디자인에 관한 연구, 디자인학 33호 Vol. 12. No 4, 1999
30. 한기웅 외 6인, 고령화 사회를 대비한 제품 및 환경디자인 방향설정 연구, 산업자원부, 1998
31. 한용호 외 1인, 장애인을 위한 생활환경디자인, 한국문원, 1999
32. 지체장애인을 위한 주택개조 매뉴얼, 장애인편의시설촉진시민연대, 2000
33. 보건복지부, 2000년도 장애인 실태조사, 한국보건사회연구원, 2001
34. 파라다이스복지재단 장애인편의시설촉진시민모임, 편의시설 다시보기, 1998
35. 한국공업표준심의회 심의(1992), 수동의자차 KS P 6113, 한국공업표준협회.
36. 한국장애인고용촉진공단 고용개발원(2001), 조사연구-「작업용 전동휠체어 개발」.
37. 보건복지부(2001), 「2000년도 장애인 실태조사」, 한국보건사회연구원.

부 록 1

각 문헌에 나타난 주거환경디자인 지침

1. Peterson, Mary Jo(1998). Universal Kitchen & Bathroom Planning. NY: McGraw-Hill
2. Null, Roberta L.(1996). Universal Design : Creative Solution for ADA Compliance. CA : Professional Publication, Inc.
3. Leibrock, Cynthia (1993), Beautiful Barrier-Free: A Visual Guide to Accessibility
4. 일본 MATSUSHIDA 전공(NATIONAL) (1997) Barrier-free 주택의 제품제안: 미래를 생각하는 쾌적한 주거공간 만들기를 위한 교본

1. Peterson, Mary Jo(1998). Universal Kitchen & Bathroom Planning. NY: McGraw-Hill

01. 출입구의 폭은 적어도 81cm여야하며 이동 방향에서 깊이가 61cm 이상이 되어서는 안된다.

02. 이동 방향에서 깊이가 61cm 이상인 수직형 주방설비 사이에 있는 통로의 폭은 최소한 91cm가 되어야한다.

03. 두개의 수직형 사물(작업대나 혹은 주방설비) 사이에 있는 작업 통로의 폭은 1인용 주방(one-cook-kitchens)인 경우는 최소 103cm 다 수용 주방(multiple-cook-kitchens)인 경우는 122cm가 되어야한다.

04. 두개의 작업대가 출입구 양쪽에 배치되어 있는 경우는 두개의 작업대 사이에 최소한 81cm의 폭이 있어야한다.

05. 통로가 수직으로 꺾여있을 경우에는 통로 한쪽의 폭이 최소 107cm 되어야한다.

06. 작업 삼각형의 총길이는 792cm 이하이어야 하는데 삼각형의 한 변은 최소122cm 이상 최저 274cm 이하 이어야한다.

작업 삼각형은 아일랜드나 혹은 페닌슐라를 30cm 이상 가로질러서는 안된다. (작업 삼각형은 냉장고, 주로 음식을 준비할 싱크, 조리대 사이의 거리이며 각각 중심에서 측정된다.)

07. 만일 두사람 이상의 사람들이 요리를 하면 요리할 사람 각각에게 작업 삼각형이 배치되어야한다. 작업 삼각형의 첫째 나 둘째의 한쪽은 같아도 되지만 두개는 서로 엇갈려서는 안된다.

08. 주동선(major traffic)은 작업 삼각형을 가로질러서는 안된다.

09. 출입구, 설비, 혹은 수납장의 문이 서로 겹쳐서는 안된다.

10. 아일랜드 배치에 있어서 아일랜드 내외 설비 혹은 수납장 문은 반대쪽에 있는 설비나 혹은 수납장문과 겹쳐져서는 안된다.

11. 좌석 공간 뒤로 동선이 지나가지 않는다면 작업대 식탁의 가장자리로부터 그뒤의 벽/장애물까지 91cm 의 여유 공간이 필요하다.

12. 만일 좌석 뒤에 통로가 있다면 작업대/식탁 가장자리와 벽/장애물 사이에 통로를 포함하여 165cm 의 여유가 필요하다.

13. 작은 부엌(14평방미터 이하 = 약4.2평)의 겨우 상단 수납장의 길이는 최소한 366cm가 필요하며 깊이는 적어도 30cm 이고 높이는 최소한 76cm 이어야 한다.

14. 즉 싱크 중심선에서 183cm 내에 상단수납장이 설치되어야한다.

15. 만일 키큰장(tall cabinet)이 싱크대 중심선에서 183cm 내에 설치되어있으면 상단 수납장을 대신 할수있다.

16. 작은 주방(4.2평 이하)의 하단 수납장은 적어도 393cm 가 되어야 하며 수납장의 깊이는 최소한 53cm 이상이어야 한다.

17. 큰 주방(4.2평 이상)의 하단 수납장의 총 길이는 최소 488cm 깊이는 최소 53cm 이상이어야 한다.

18. 작은 주방(4.2평 이하)에서 설합/인출 선반의 길이는 최소한 305cm 되어야 한 큰 주방(4.2평 이상)의 경우는 적어도 설합이나 혹은 인출 선반 길이가 최소 419cm 가 되어야한다. 총길이를 알기위해 거는 설합/인출선반의 수와 너비를 곱하면된다. 설합/인출 수납장은 최소한 너비가 38cm 깊이가 53cm 가 되어야한다.

19. 수납되어있는 아이템들이 바로 가까이에 있을수 있도록 설합들을 싱크(개수대) 가까이에 싱크에서 사용되거나 혹은 식기세척기 부근에 배치 할수있다.

20. 주방의기능성과 접근성을 제고하기 위해서는 적어도 5개의 수납/설비가 갖추어져 있어야한다. 이들 설비에는 높이가 낮춰진 상단 수납장, 높이가 높여진 하단 수납장, 키큰장, 주방기구 수납장, 쓰레기통/랙, 앞으로 빠져나오는 식품 저장고(swing-out pantries), 인테리어 버

티칼 디바이더, 특수화된 서랍/선반 등)

21. 이 지침의 목표는 유니버설 도달 범위인 38cm-122cm내에 가급적 많은 수납공간을 확보 할 것이다.

22. 주방 코너의 효율적인 활용을 위해 적어도 하나의 기능적인 코너 수납 유니트가 있어야한다.

23. 적어도 두개의 쓰레기통이 있어야한다. 즉, 하나는 쓰레기 이고 다른 하나는 재활용이거나 혹은 그 밖의 다른 재활용 설비가 계획 되어야한다.

24. 무릎 공간의 표면은 안전과 심리적 목적을 위해 마무리 되어야한다.

25. 개수대, 식기 세척기, 쿡탑, 오븐 그리고 냉장고에는 76cm ■ 122cm 의 여유 바닥공간이 있어야만 한다.

26. 식기세척기, 작업대 그리고 식기세척기의 오른편 수납장 사이에는 최소 53cm의 여유 바닥 공간이 확보되어야 한다.

27. 즉 식기세척기의 가장자리는 개수대 가장자리로부터 91cm 이내에 있어야한다.

28. 식기 세척기는 즉 요리사외에 요리를 하는 다른 사람들, 주방 청소 도우미 혹은 그밖의 가족들을 수용 할 수 있도록 계획되어야 한다.

29. 만약 주방에 싱크가 하나만 있을 경우는 조리 작업면 준비대 혹은 냉장고의 사이나 혹은 엇갈려서 위치해 있어야만 한다.

30. 가열대와 상부의 안전장치가 되어있는 표면 사이에는 61cm의 여유가 있어야 하며 또는 가열대와 상부 안전장치가 없는 표면 사이에는 76cm의 여유가 있어야한다.

31. 만일 창문이 가열대 뒤에 8cm 이상 떨어져 있지 않거나 혹은 61cm 이상 위에 있는 경우가 아니면 가열대가 조작가능한 창문 아래에 놓여있어서는 안된다. 조작이 되든 안되든 가열대 위에 있는 창문들은 타기 쉬운 재료를 사용해서는 안된다.

32. 마이크로웨이브 오븐은 주방바닥으로부터 61cm에서 122cm 사이에 놓여 져야한다.

33. 주방에는 적어도 두개의 작업대 높이가 제공 되어야만 한다. 하나는 바닥으로부터 71cm에서 91cm 사이에 그리고 다른 하나는 91cm에서 114cm 사이에 위치해야 한다.

34. 다양한 작업대 높이로 인해 앉아서 요리를 할 사람들을 포함하여 다양한 자세를 한다 요리사들과 다양한 작업을 위한 작업 공간이 만들어 질것이다.

35. 만일 주방기기 수납장이 작업대까지 연장 될 때는 수납장의 앞면 작업공간으로 이용 될 수있는 41cm 이상의 여유 공간이 마련 되어야 한다.

36. 한쪽에는 61cm 이상 다른 한쪽으로는 46cm 이상의 공간이 있어야한다.

37. 작업대 한쪽 코너에서 즉 싱크의 가장 자리의 최소 허용공간을 8cm 이다. 또한, 이 코너에서 즉 싱크의 중심선 까지는 최소 38cm가 되어야한다. 중심선까지 최소 38cm 의 거리가 떨어져 있으면 싱크를 중심으로 76cm ■ 122cm의 여유 바닥 공간이 있어야한다.

38. 마이크로웨이브 오븐(전자레인지)의 위, 아래 혹은 가까이에 최소한 길이 38cm, 깊이 41cm의 내려놓을 장소가 있어야한다.

39. 개방형 주방배치에서 조리대의 한쪽에 주방기기와 같은 높이로 적어도 23cm, 다른 한 쪽에 38cm의 작업공간이 계획되어야 한다. 폐쇄형 배치의 경우에는, 불에 잘 타지 않는 표면재료로 마감된 벽으로부터 동일 높이로 적어도 8 cm의 여유 공간이 있어야 하며 주방기기

의 다른 쪽에는 38cm의 공간이 확보되어야 한다.

40. 인접하는 벽/조리대 위쪽, 벽쪽으로 올라오는 부분이 없는 경우에는 안전상의 이유로 조리대상판이 가열대 뒤에 주방기기와 동일한 높이로 최소한 23cm가 연장되어있어야 한다.

41. 문이 한쪽인 냉장고의 문손잡이 쪽이나 혹은 문이 두쪽인 냉장고의 경우 어느 한 쪽에 적어도 38cm의 카운터 공간이 있어야 한다. 또는 냉장고를 가로질러서 122cm되지 않는 거리에 내려놓는 곳이 있어야 한다.

42. 문이 두쪽인 냉장고가 지정될 경우는 신선식품 쪽은 사용하는 사람이 쉽게 접근할 수 있도록 작업대를 배치하는 것이 바람직하다.

43. 이상적이지는 않지만 냉장고 가까이에 오븐을 배치하는 것도 가능하다. 편의상 냉장고는 사용가능한 작업대의 옆에 배치해야 한다. 만일 오븐을 가로질러서 안전하게 내려 놓을 곳이 없다면 이러한 배치는 반대가 되어야 할 것이다.

44. 만일 오븐의 문이 주동선으로 열린다면 오븐의 위나 혹은 옆쪽에 적어도 길이 38cm깊이41cm의 내려놓는 곳이 있어야 한다.

45. 만일 오븐이 동선쪽으로 열리지 않으면 오븐을 가로질러 122cm가 되지 않는 곳에 38cm x 41cm의 내려놓는 곳을 설치할 수 있다.

46. 오븐 옆 어느 한 쪽에 음식 내려놓는 곳이 마련되어있을 경우를 제외하고 오븐의 문짝이 주방과 가족실로 통하는 주 가족 동선으로 바로 열려서는 위험하기 때문에 피해야 한다. 오븐이 가족 동선에서 떨어져서 요리하는 사람의 주 작업공간내에 위치해 있고 오븐 바로 반대쪽에 음식 내려놓는 곳이 있다면 괜찮다.

47. 적어도 91cm 깊이 41cm의 연속된 작업면이 준비대를 위해 계획되어야 한다, 이 준비대는 물에서 바로 인접한 곳에 있어야 한다.

48. 두개의 주 작업대(주싱크, 냉장고, 준비대 혹은 가열대)는 오븐 수

납장, 식품저장 수납장, 혹은 냉장고와 같은 높이가 매우 높고 깊이도 깊은 키 큰 장에 의해 분리되어서는 안 된다.

49. 만일 키큰장은 코너에 계획하고자 한 경우는 키큰장의 한쪽에 무릎공간이 있어야 한다.

50. 76cm 높이 식탁에서 식사하는 사람들에게는 너비 76cm 깊이 48cm의 식탁공간과 적어도 48cm의 무릎 공간이 있어야 한다. 식탁의 높이가 76cm인 경우 휠체어를 탄 사람도 사용할 수 있으므로 식탁의 너비가 휠체어 사용자를 수용할 수 있도록 넓혀졌다.

51. 조절기 핸들과 문/석광 손잡이는 한 손으로 조작될 수 있어야 하며 조작을 위한 최소한의 힘을 요구해야 하며 손으로 단단하게 쥐거나 두 손가락으로 집거나 손목을 비트는 동작을 요구해서는 안된다. 이러한 지침에 부합하는 힘이 약하거나 정교하거나 쥐는 능력이 떨어지는 사람들도 유용하다. 이러한 조절기를 조작할 수 있는지 테스트 할수 있는 간단한 방법은 주먹을 전체로 조작해 보는 것이다.

52. 벽에 부착하는 실내 조절기 (즉 스위치, 온도기, 전화기 등)는 바닥으로부터 38cm에서 122cm사이에 부착되어야만 한다. 스위치 판은 이 치수 범위보다 벗어날 수도 있지만 조절기 자체는 이 범위 내에 있어야만 한다.

53. 항상 작업대와 수납장은 사용하기 편리하도록 사용자의 손이 닿는 범위내에 있어야 한다, 주방에 있는 물건들은 처음 사용하는 장소에서 가급적 가까운 곳에 수납되어야 하며 작업대들은 주방작업과 음식물등의 운반이 용이하도록 설계되어야 한다.

54. 작업대를 설계하는데 있어서 높이, 장소, 그리고 재료는 주요 유니버설 디자인 고려사항이다. 특히 돌출물이나 무릎공간이 있는 작업대의 설치는 중요하게 고려되어야 한다.

55. 91cm높이의 표준형 작업대는 대부분의 서서 작업하는 사람들에게 편리하지만 평균키보다 작거나, 크거나 혹은 얇은 채로 일하기를 원

하는 사람들에게는 적합하지 않다. 해결책은 91cm의 표준형 작업대를 없애지 말고 희망하는 다른 높이에 추가적으로 작업대를 설치하는 것이다.

56. 76cm의 표준형 작업대 높이는 가장 선호하는 높이가 낮추어진 작업대 높이로서 표준형 좌석에 앉아있는 사람에게 잘 맞는다.

57. 휠체어 사용자의 경우는 팔걸이 높이가 최대 무릎 공간과 작업대 높이를 결정할 것이다.

58. 의자에 앉아서 작업하는 사람이나 키가 작은 사람. 도마질하는 사람이나 빵을 만드는 사람의 경우 71cm-81cm높이가 바람직하다.

59. 서있는 사람의 일반적인 사용을 위해서는 91cm가 좋다.

60. 키가 큰 사람이나. 스넵바 등을 위해서는 107cm-114cm높이가 좋다.

61. 대부분의 주방에서 다양한 높이의 인출 작업면은 작업대의 융통성을 부여할 것이다.

62. 81cm 높이에 뚜껑이 있는 인출식 카트는 무릎 공간을 만들고 오븐에서 음식의 운반을 위해 유용하게 사용된다.

63. 유리문짝과 개방형 선반은 주방물품을 쉽게 찾을 수 있게 해준다.

64. 위로 젖혀지는 수납장문을 사용하면 일부 서서 작업하는 사람들에게 머리공간을 확보해서 안전하다.

65. 때에 따라서는 서랍들을 바닥에서 152cm 정도 높이까지 배치해야 할 수도 있다. 이들 서랍들은 끝까지 슬라이드 되어야 하며 위에 있는 서랍들의 손잡이는 가급적 서랍의 아래쪽에 배치하여야 한다.

66. 냉장실과 냉동실이 옆으로 나란히 배열되어있는 양 문 냉장고는 38cm-122cm 사이의 유니버설 도달범위 내에 상당한 수납공간을 제공

해 준다. 이러한 스타일은 문의 폭이 냉장실, 냉동실이 수직으로 배치되어있는 냉장고들에 비해 좁아서 문을 열고 닫을 때도 통행에 별로 지장을 주지 않는다.

67. 문이 양쪽으로 열려서 인접해 있는 작업공간을 차단하는 것은 냉장실 혹은 냉동실에서 물건을 운반하기 위해 이동용 카트를 계획함으로써 보완될 수 있다.

68. 냉동실이 위에 있는 냉장고들은 대부분의 냉동실 수납공간이 없어서 작업하거나 혹은 키가 작은 사람들의 손이 닿는 범위밖에 있다. 하지만, 만일 냉동실의 바닥이 122cm 이상이 아닐 경우에는 이들 모델들도 하나의 대안이 될 수 있다. 앉아서 작업을 하거나 키가 작은 사람들을 제외한 모든 사람들의 경우에 이들 제품들은 효용성이 많다. 왜냐하면 허리를 구부리지 않고도 냉장실 냉동실을 두루 사용할 수 있기 때문이다.

69. 냉장고 문밖에서 얼음과 물을 먹을 수 있도록 한 것은 좋은 아이디어이다. 특별히 손의 힘이 약하거나 손을 잘 쓸 수 없는 사람들에게 도움이 된다.

70. 냉장고 문손잡이의 두께와 냉장고 손잡이와 물 사이의 공간은 문을 잡고 여는 것을 용이하게 한다.

71. 냉장고 문손잡이의 두께는 4cm, 손잡이와 물과의 공간을 4cm가 적당하다.

72. 문손잡이에 미끄러지지 않는 재료를 사용하는 것도 도움이 된다. 이 손잡이 디자인은 손의 힘이나 쥐는 힘이 약한 사람으로 하여 보다 쉽게 손잡이를 쥐게 해준다. 이와 더불어 문과 손잡이 사이의 공간에 수건이나 기다란 띠를 끼워 넣는 것도 도움이 될 것이다.

73. 깊이가 얇은 냉장고가 쉽게 손이 닿아 편리하다. 냉장고 문이 완전히 180° 젖혀지면 접근하기 훨씬 쉽다.

74. 전자레인지의 레인지의 밑면 주방 바닥에서 61cm-122cm 높이에

위치하는 것이 이상적이다. 이렇게 하면 다양한 신장의 사람들이 쉽게 렌지 내용물을 보고 꺼내고 할 수 있기 때문이다

75. 만일 전자레인지 문에 경첩이 밑에 달려있을 경우에는 레인지의 문이 앞으로 열려서 음식을 내려놓을 수 있도록 되면 좋다.

76. 전자레인지 바로 아래나 가까운 곳에 작업공간이 있으면 음식을 식사공간까지 밀고 갈 수 있는 데다 무릎공간이 있어서 앉아서 작업하는 사람들에게 편리하게 사용될 수 있다.

77. 측면 경첩이 달린 전자레인지를 직각으로 꺾인 코너 수납장의 작업대 위에 설치하면 음식을 밀고 운반할 수 있는 연속된 작업공간을 만들고 코너를 효과적으로 이용할 수 있게 해준다.

78. 전자레인지 아래의 무릎공간은 레인지의 손잡이 쪽에 있어야 한다.

79. 만일 전자레인지의 깊이 때문에 레인지 앞쪽의 작업대 공간이 25cm 이하인 경우에는 레인지 아래에 인출형 선반이나 혹은 이동형 카트를 사용할 수 있다.

80. 표면이 매끄러운 쿡탑은 음식을 들어올리지 않고도 이동할 수 있어서 편리하며 청소하기에도 용이하다.

2. Null, Roberta L.(1996). Universal Design : Creative Solution for ADA Compliance. CA : Professional Publication, Inc.

01. 부엌은 휠체어 목발, 전기 스쿠터 등의 보조적인 장치를 필요로 하는 사람들이 이용할 수 있도록 충분히 넓은 공간이어야 한다.

02. 부엌은 다양한 사용자들, 생활양식에 따른 옵션, 오늘날의 많은 주부들에게 필요한 물품을 다 수용할 수 있도록 충분한 공간을 제공하여야 한다.

03. 보조 기구를 사용할 때 , 조작하기 편리하도록 하기 위해서 수납장이나 기구반대편 사이에 152.3cm의 여유공간이 있어야 한다.

04. 76.2×121.9cm의 여유바닥공간이 설비, 작업대 , 수납장 앞에 있어야 한다.

05. 음식준비과정이 용이하도록 작업대는 순서대로 놓여야 한다.

06. 부엌의 디자인과 배치에서 각 영역의 작업대 높이를 고려해야 한다.

07. 의자에 앉은 사람, 키가 크거나 작은 사람, 목이나 등이 아픈 사람. 어린이에게 적합한 작업 면을 제공하기 위해서는 어떤 작업 면은 이동 가능해야 하며 부엌 내에 다양한 높이의 작업대 상판을 제공해야 한다.

08. 냉장고는 앉아서 작업하는 사람들이 옆에서 접근할 수 있도록 공간을 두고 냉장고문이 180°까지 완전히 열릴 수 있는 위치에 놓아야 한다.

09. 편리한 사용을 위해 냉장고문을 열지 않고 바로 물과 얼음을 꺼낼 수 있는 형태를 사용해야 한다.

10. 조리대와 준비대는 앉아서 작업하는 사람들이 사용하기 편리하도록 영구적으로 높이를 낮추거나 높이를 조정 가능하게 해야 한다.

11. 밖으로 꺼낼 수 있는 도마나 다양한 용기가 갖춰진 서랍과 접어서 내리는 테이블 등 다양한 높이의 작업 면을 제공해야 한다.

12. 요리하는 사람이 주로 앉아서 작업한다면 개수대의 높이를 조절 가능하도록 하거나 무릎 아래로 영구히 낮게 만들어야 한다.

13. 두 가지 경우 모두 싱크대의 깊이는 16.5cm보다 깊어서는 안되며, 배수구와 파이프는 뒷면에 위치시켜야 한다.

14. 싱크 아래의 파이프가 타지 않도록 단열 되거나 패널로 쌓아야 한다.

15. 장애자들이 사용하기 편리하도록 레버로 작동되는 온수 디스펜서를 계획해야 한다.

16. 식기세척기를 인접한 낮은 싱크대 공간에 설치할 경우 사용자의 팔꿈치가 식기세척기의 높은 부분과 부딪히지 않도록 낮은 작업면에 충분한 공간을 두도록 주의하여야 한다.

17. 레인지와 오븐을 따로 계획해주면 융통성과 접근성이 매우 좋아질 뿐만 아니라 두 명 이상이 함께 쉽게 요리할 수 있도록 해준다.

18. 일렬로 놓여졌거나 어긋나게 놓여진 화구를 갖춘 레인지는 뒤쪽의 불 위에 놓여진 음식물을 가지러 가려고 앞의 불 위로 지나가지 않아도 되므로 위험이 감소된다.

19. 가열대의 조절기는 앞이나 옆면에 계획해야 한다.

20. 아래에 무릎공간이 있는 가열대는 앉아서 요리하는 사람이 접근하기 쉽도록 해준다.

21. 오븐 아래에 완전히 앞이나 옆면에 계획해야 한다.

22. 어린이들이 혼자서 전자레인지를 사용하는 경우가 많기 때문에 손이 닿을 수 있는 높이(바닥으로부터 121.9cm보다 높아서는 안 된다.)에 전자레인지의 조절기를 두는 것은 매우 중요하다.

23. 배선대는 휠체어나 스쿠터를 사용하는 사람이 옆으로 접근할 수 있도록 공간을 제공해야 하며 동시에 접근성을 향상시키도록 저장공간을 두도록 한다.

24. 준비대에서 배선대에 이르기까지 표면이 계속 끊이지 않도록 하는 것은 접시나 냄비 등을 들기 힘든 사람에게 매우 도움이 된다.

25. 미끄러지지 않도록 가장자리 처리를 한 트레이 , 바깥쪽으로 완전히 열리는 선반, 서랍이 달린 특별한 유닛 등에 의해서 하부수납장으로의 접근성을 향상시킬 수 있다.

26. 코너 선반은 열거나 선반을 없애면 더 효율적이며 접근성을 높일 수 있다.

27. 와이어나 투명 플라스틱을 사용하여 시각적 접근성을 높일 수 있다

28. 보조기구를 사용하는 사람들이 안으로 들어가 물건을 다루기에 충분한 공간이 없으므로 안으로 들어가는 식료품 저장실은 피해야 한다. 접이문이 있는 얇은 저장고는 대부분의 사람들이 접근하기에 편리하다.

29. 식료품저장고는 하부수납장과 사부수납장사이의 접근 가능하지만 사용되지 않는 공간을 이용한다.

30. 작업을 효율적으로 수행하기 위해서 노인들의 눈은 보다 밝은 조명을 필요로 하기 때문에 조명은 매우 중요하다. 가감 저항기나 용통성 있는 조명 조절기를 설치하여 사용자가 각각의 특성 작업을 위해 조명을 조정할 수 있도록 해야 한다.

31. 부엌에서 작업조명을 위해서는 50-100 footcandles이 필요하지만 전반적인 조명을 위한 권장치는 25-50 footcandles 이다.

32. 노인이나 시력이 나쁜 사람이 부엌에 있다면 권장 수치의 가장 큰 값으로 전반조명과 작업조명을 병행하여 제공해야 한다.

33.스위치는 작동시키는 조명기구 근처에 조절기를 배치시킬 수 있도록 신중하게 계획하여야 한다.

34. 작업대 뒤편에 놓이는 스위치는 앉은 자세의 사람들이나 어린이들이 사용할 수 있도록 하부수납자의 정면에 다시 놓일 필요가 있다.

35. 어린아이가 있는 곳에서는 주부는 아이의 안전을 고려해 항상 콘센트의 구멍을 막아 놓아야 한다.
36. 앉은 자세로 있는 곳에서는 주부는 아이의 안전을 고려해 항상 콘센트의 구멍을 막아 놓아야 한다.
37. 노인과 장애자를 위해 부엌의 모든 전기 콘센트는 지면에 전류 단속기를 설치해야 한다고 권고했다.
38. 수전은 가장 사용하기에 편리하도록 한 개의 레버로 조절할 수 있어야 한다.
39. 오븐과 버너의 조절기는 작동하기 편리하도록 날개형의 조그만 레버형태로 계획해야 한다.
40. 작동할 때 소리가 나는 손잡이는 시각장애자에게 유용하다.
41. 많은 전자레인지는 움직이기 불편한 장애자들이 비교적 쉽게 작동할 수 있도록 터치 패널 형식으로 조절된다.
42. 모든 기기와 조절장치는 바닥으로부터 121.9cm를 넘어서는 안 된다.
43. 수납장의 하드웨어는 최소한의 힘과 쥐는 능력으로 작동하도록 선택되어야 한다. D형이나 루프형태의 손잡이가 가장 바람직하며 오목하게 패인 형태의 손잡이는 피하도록 한다.
44. 안전한 선택은 개방된 선반을 사용하던가 미닫이문이 있는 수납장을 사용하거나 문을 열어놓으면 자동으로 닫히는 문이 달린 수납장을 사용하도록 한다.
45. 명암 차이를 이용하는 것은 시력이 나쁜 사람들이 부엌 사용을 매우 용이하게 해주는 것이다.
46. 어두운 뒷면이나 작업대 모서리와 대조된 밝은 작업대 상판은 작

업대 공간의 경계를 잘 구분할 수 있도록 도와준다.

47. 작업대 뒤에 있는 콘센트는 앉아서 작업하는 사람이나 어린이들이 사용할 수 있도록 하부수납자의 정면에 제공해줘야 한다.

3. Leibrock, Cynthia (1993), Beautiful Barrier-Free: A Visual Guide to Accessibility

01. 융통성은 성공적인 유니버설 키친 디자인의 열쇠이다. 적어도 부엌내의 조리대는 앞으로 사용할 거주자의 욕구에 응할 수 있을 정도로 낮추어 질 수 있도록 조정가능 하여야 한다. 또한 이동식 찬장은 보다 넓은 소비층에, 예를 들어 휠체어사용자와 조리 혹은 설거지를 할 때 있어서 앉아서 해야 하는 사람들 포함한 많은 사람에게 흥미를 끌 수 있으므로 가옥을 매매함에 있어서도 쉬워질 것이다.

02. 주방에서의 基礎三角動線은 개수통, 레인지 그리고 냉장고 사이를 연결해서 설계되어야 하는 보편개념이다. 근력이 약한 사람은 조리도를 자유자재로 들어 옮길 수 없기 때문에 개수통과 화적사이에 여러 종류의 조리도구를 끝듯이 옮겨야 한다. 만일 개수통과 화덕이 같은 높이에 있어 조리대로 연결되어 있으면 신체 능력의 범위를 초월하여 많은 계층에 도움이 될 것이다.

03. 휠체어의 접근용이성을 위한 부엌개조작업은 현재 많은 비용이 들어간다. 또한 미래에도 휠체어사용자라는 한정된 시장에서 가옥이 전매될 때에도 마찬가지로 또다시 많은 비용이 소용될 것이다. 그래서 "대안형 부엌"은 가옥의 轉賣價值를 높일 수 있는 즉 보편적 가치를 창출할 수 있는 하나의 참신한 생각이다. 이 계획에 따라, 현재의 부엌 배선대는 직립사용자의 사용높이로 여전히 남아있으면서, 때에 따라 휠체어사용자에 맞추어 변형 설치될 수 있다. 대안형 부엌은 후일 사용자의 조건에 따라 최소의 비용으로 여러 장비가 삭제 첨부될 수 있다. 이러한 특징하나만으로도 가옥의 전매가치를 높일 수 있다. 이 대안형 부엌은 휠체어사용자로 하여금 "장애자용 가옥"이라는 멍에를 씌없이 사용하기 쉽게 건축될 수 있다.

04. 대안형 부엌개념은 또한 한시적 부상자나 휠체어를 사용하는 방문객 누구에게나 유용하게 사용될 수 있다.

05. 탈착시 찬장을 사용 할 때, 조리대는 기본 찬장에 고정되지 않고 조정 가능해야 함을 명심해야 한다. custom cabinet는 전체가 이동 가능한 freestanding unit로서, 기본 찬장 안으로 접혀 들어갈 수도 있는 개체로서, 앞판과 바닥판이 이동 가능한 개체로서도 디자인 될 수 있다. 하단수납장은 부엌바닥과 조리대아래면 사이에 最小無障礙空間(minimum clearance 27 inch)이 확보 될 수 있도록 조정가능 해야 한다. clear kick space(높이 8 $\frac{1}{2}$ in 깊이 6 in)가 부엌바닥과 찬장 사이에 확보됨으로써 찬장을 휠체어로부터 보호할 수 있도록 그리고 보다 근접한 접근을 가능하도록 해야 한다. 정상인의 경우라면, 그 공간에 거의 사용하지 않는 물건을 저장할 수 있도록 toe space 쪽으로 서랍을 설치 할 수도 있다.

06. 휠체어 사용자를 고려하여 상단수납장은 배선대 높이와 최고 도달 한계선 사이에 heavy-duty commercial shelf brackets를 설치하시오.(그림8-4) 또한 누름잔추로 낮추어지는 찬장이면 더욱 적절하다. 찬장과 배선대 사이의 open shelf는 손닿기 쉬운 저장 공간을 증가시킬 수 있다.

07. 부엌공간설계는 휠체어사용자에게 아주 중요하다. 냉장고, 화덕, 개수통으로 연결되는 삼각 동선 내에서 무장애 바닥공간(가로48 세로 30in)이 각각의 작업공간을 위해 확보되어야 한다. 이 동간의 확보는 또한 기동성보조기구 사용자에게 도움이 된다.

08. 무장애 바닥공간을 통합하는 가장 편리한 설계 중 하나는 냉장고와 벽 화덕(wall oven)사이를 연장하는 동위 배선대 공간을 갖춘 L-형 부엌이다. 무장애 무릎공간(clear knee space)이 개수통을 포함하여 전체 배선대 아래에 확보되어야 한다. 배선대와 개수통은 (28에서 36 in 사이에서)조정 가능해야 한다.

09. breakfast 공간은 상차림과 설거지의 거리를 최소화할 수 있도록 부엌 배선대 가까이 설계하라. 부엌과 dining room 사이의 저장고(storage)는 양측 면으로 열려있어야 한다. 이것은 corner cabinet를 구

비했을 때 유용하며, back storage space는 한쪽에서 손이 닿지 않을 수도 있다.

10. 개수통 아래 이동식 찬장은 배선대와 탁자 사이를 오가는 cart로 사용할 수 있다. 찬장이 밖으로 나왔을 때, 배선대 아래 공간은 휠체어의 접근을 확보하며 cart 상부는 extra 배선공간으로 사용할 수 있다. 또한 찬장은 폐물상자(refuse container)로 사용 될 수 있거나, 혹은 불박이 찬장의 뒷부분에서 꺼내기 어려운 커다란 제품을 저장하는데 사용 할 수도 있다. 찬장은 casters와 물건의 미끄럼 방지를 위한 가로대(top rail)를 가지고 있어야 한다.

11. 벽걸이용으로 디자인된 조립식 찬장(높이36in)은 사용자의 키에 따라 편리하게 사용할 수 있다. 3in toe space를 제거하고 찬장을 바닥 쪽으로 낮추어라. 이 방법을 휠체어 발판의 무장에 공간을 희생할 수 있지만 주문제작비용을 절감할 수 있다. 이 방법을 사용했을 때, 부엌 바닥재 위로 여닫을 수 있도록 문을 위한 무장에 공간을 충분히 남겨 두시오.

12. 잡다한 물건을 한곳에 정리하고 물품구매 횟수를 줄이려면 부엌에 여분의 수납공간(extra storage space)을 설계하라. 잘 정돈된 공간을 모두에게 좋다. 특히 시력과 기동성이 떨어지는 고령자에게, 그리고 집중력 장애자에게 그렇다.

13. 일의 유형에 따라 물품을 조직화하는 것을 설계에 고려하시오. 예로 커피, 커피주전자, 거름종이를 같은 공간에 보관하는 것, 제빵 기구와 재료를 화덕 가까이에 있는 같은 찬장에 보관하도록 하시오. 거의 사용하지 않는 물품은 한구석으로 치우고, 자주 사용하는 물품을 찬장 정면에 두고 무거운 물품은 아래 칸 선반에 두고 사용하도록 하시오. 서랍 속에 칸막이(dividers)를 사용하여 조리 도구와 부엌가전용품을 잘 정돈하도록 하시오. 이러한 유형체계는 특히 맹인에게 중요하다.

14. 키 큰 장은 계절용품과 거의 사용하지 않는 도구를 보관하는 데 사용하시오. 상단수납장에 보관하고 있는 물품을 쉽게 식별하려면 투명 플라스틱 선반 clear plastic shelves이나 metal racks를 설치하시오.

석유화학제품(petrochemicals)에 과민 반응하는 사람을 위해서, 철재 혹은 단단한 나무 찬장 속에 mesh shelves를 설치하여 사용하시오. wire rack을 찬장 문 뒤쪽에 설치할 수도 있다. 부가 저장고를 위해서, a built-in waste bin with automatic lid를 찬장 문에 부착할 수 있다. 또한 찬장문과 개수통 사이의 공간도 유용하게 사용할 수 있다.

15. 디스펜서는 캔과 병을 손닿는 곳으로 옮기는 것을 도울 수 있다. 또한 Lazy susan 혹은 slide-out rotary shelves는 접근을 향상시킨다. Half-circled pull-out shelvers는 특별히 구석에서 유용하다.

16. 찬장 문에 부착된 선반은 저장고를 손 가까이로 옮기는 것을 도울 수 있다. 이 선반에는 물품의 미끄러짐을 방지할 수 있는 rims를 반드시 설치해야 한다. 또한 Roll-out shelves도 rims를 필요로 한다.

17. removable bins는 어떤 선반 위에도 둘 수 있는 접근성과 융통성이 있다. bins과 무거운 물건은 매끄러운 표면의 선반 위에서 보다 쉽게 미끄러지듯 움직인다. faster access를 위해, 깊은 부엌찬장 보다는 얇은 선반을 설계하라.

붙박이 찬장 깊숙이 손을 넣는 것은 특히 어려움으로, 얇은 선반용 재료를 부가 할 수 있도록 벽의 studs 사이에 있는 공간 속에 pantry를 설계하시오.

18. pull-out pantry는 최소의 찬장 공간 속에 설치 될 수 있다. 또한 pans 보관용으로는 pull-out 서랍이 편리하다.

19. 서랍은 full extension roller-type slides를 갖추어야 한다. 이장치는 보관공간 깊숙이 접근할 수 있도록 한다. pull-out 서랍은 앉은 자세로 접근할 수 있도록 한 쪽이 낮아야 한다.

20. 시판되고 있는 대부분의 찬장은 문을 닫아 두도록 경첩을 부착하고 있기 때문에, touch latches 보다 문을 여는 데 보다 많은 힘이 필요하다. touch latch가 달린 문은 당김이 아닌 ala으로 열기 때문에 보다 쉽다. 찬장의 magnetic catches는, touch latches가 통합되어 있지 않으면 열기 어렵다.

21. 찬장의 손잡이는 extra-long C pulls이어야 한다. 상단수납장 위에는 가능한 문 바닥 가까이에 수직으로 손잡이를 부착하시오. 하단수납장 위에는 찬장 모서리 상부 가까이 당김 손잡이를 설치하시오.

22. 시력이 약한 사람을 위해서, 점자가 표기될 수 있는 평평한 문손잡이 flat door handles를 선택하시오. racks안에 양념통을 알파벳 순서로 정리하고 점자로 딱지를 부착하시오. 보다 쉽게 사용하기 위해서는 찬장 혹은 pantry 문의 안쪽에 racks를 설치하시오.

23. 찬장에 기댈 필요가 있는 즉 기동성이 떨어지는 사람을 위해서는, 당김 손잡이(pulls or knobs)가 필요 없는 체계를 사용하시오. 만일 hardware가 포함되어 있다면, 강도와 내구성을 시험하시오. knobs는 1/8 in 이상 튀어나와서는 안 된다. 미끄러짐을 방지하기 위해서 찬장 바닥 표면에 slightly textured finish를 사용하시오.

24. 휠체어사용자에게는 sliding kitchen cabinet doors가 swing out 방식의 문 보다 다루기 쉽다. tambour doors는 열려 있을 때 다른 저장 공간을 막지(block) 않을 것이다. 장식용품은 열린 찬장에 저장 될 수 있다.

25. 지팡이를 사용하는 맹인은 open upper cabinet 문을 인지할 수 없기 때문에, 부상당하지 않도록 bi-fold 혹은 sliding cabinet doors를 설치하시오. 문이 열린 채로 있지 않도록 sliding cabinet doors 위에 automatic door closing hinges를 설계에 반드시 명기하시오.

26. 조리하는 동안 부엌에서는 주로 세 가지 동작이 반복된다. 첫째 cupboard와 냉장고에서 음식물이 꺼내 개수통에서 씻은 다음 음식물을 혼합한다. 마지막으로 조리한다. 이러한 이유로 해서, 개수통은 화덕과 냉장고 중간에 위치되어야 하며, 개수통 양쪽에 배선대 공간을 가지고 있어야 한다.(최소 45cm)

27. 시력이 약한 사람은 배선대를 요리재료와 조리 기구를 조리음식에 따라 순서대로 정돈하는데 사용한다. 이러한 목적을 수행하기 위해서, counter top은 길이가 적어도 4 ft 정도는 되어야 한다. 또한 목발이나 보행기에 의존하는 사람에게는 몸을 충분히 의지할 수 있는

보다 길고 장애물이 없는 배선대가 적합하다. 청각장애인은 의사소통할 때 그들의 손이 자유롭게 조리중에 물건을 놓을 수 있는 여분의 배선대 공간이 필요하다. 휠체어에 의존하는 사람은 배선대 위로 물건을 올려놓는데 어색한 몸동작을 한다. 연결부가 절단되지 않은 배선대 공간은 물건을 밀고 당기는데 편리하다.

28. 부엌 양쪽이 트여있는 경우라면, 휠체어사용을 위해 반대편 배선대와 벽 사이에 40inch의 최소무장애 바닥공간이 부엌 혹은 가사활동 공간에 있어야 한다. 휠체어를 타고 U-턴하기 위해서는, 무장애 바닥공간이 직경 5ft는 되어야 한다. three-wheelers는 보다 유연한 방향전환을 위해서 약간 더 넓은 공간이 필요하다.

29. 다양한 높이의 배선대 표면은 연령과 체격 그리고 능력을 포괄하여 보다 편안히 작업할 수 있도록 한다. 조정가능한 배선대, pull-out bread-boards, multiple-height tables는 반드시 옆두에 두어야 할 사항이다.

30. 조정가능한 배선대 표면은 근력과 coordination에 문제가 있는 사람에게 융통성을 제공한다. studs 혹은 solid blocking으로 죄여진 recessed heavy-duty shelf standards 위에 배선대를 매달 수도 있다. 만일 높이 조절이 가능한 배선대를 하나만 설치하려면 냉장고 옆에 자리잡아라. 그래야만 휠체어에 의존하는 사람에게 손닿는 범위를 향상시킬 수 있으며, 다른 높이로 엇갈려 설치된 배선대의 불편함을 최소화할 수 있다. 인접한 배선대 끝부분과 찬장의 마감처리를 눈에 띄이도록 다르게 디자인하라. 왜냐하면 배선대가 낮추어 졌을 경우 잘 노출되어야 하기 때문이다.

31. 조정가능한 배선대는 아이나 다음 거주자의 사용 목적에 따라 낮추어 질 수 있어야 한다. 키 큰 사람은 목적에 따라 높이 106cm가 적절하다. 휠체어접근을 위해 요구되는 최소의 무장애 공간은 68cm이다. 약 30cm 두께의 배선대가 휠체어에 의존한 사용자로 하여금 편안히 작업할 수 있게 한다. 만일 배선대가 skirtboard를 가지고 있다면, 앞 가장자리로부터 최소 뒤로 설계하시오.

32. 휠체어 접근을 위해 낮추어진 배선대는 정상적인 직립사용자에게 있어서 밀가루반죽 작업이나 혹은 그 밖의 많은 팔근력 소모를 요하는 일을 수행하는데 적절한지지 높이가 될 수 있다. 이러한 작업에서

가장 이상적인 높이는 (직립자세에서)팔꿈치 아래 약 25cm (키174인 경우 팔꿈치 높이가 대략 108㎝이므로 배선대 높이는 83㎝정도)로 조사되어 있다. 글쓰기와 같은 가벼운 일은 직립자세일 때 팔꿈치 높이아래 1-7cm의 작업 표면에서 가장 편하게 수행된다. 의자에 앉아서 가벼운 일을 할 경우에, 작업대 표면의 높이는 직립자세에서 팔꿈치 아래 10in보다 약간 높아야 한다. 제한된 배선대 공간에서, 작업유형에 따라 높이를 다양하게 조절할 수 있는 moter-driven counter top를 고려하는 것도 좋다.

33. 과열 혹은 화재 방지를 위해 cook top 옆에 과열방지 배선대를 반드시 설계하십시오. 세라믹 타일은 좋은 선택이기는 하나, 여러 가지 냄비를 미끄러지듯 옮길 경우 매끄러운 표면 위로 옮기는 것보다는 타일 접합부분 위로 옮기는 것이 더 어렵다. 많은 사람들이 화덕과 개수통 사이에 무거운 냄비를 미끄러지듯 옮길 필요가 있다. smooth, heat-resistant synthetic counters는 이러한 목적에 아주 적합하다.

34. solid synthetics의 불탄 자국, 긁힌 자국, 깎인 자국은 가벼운 사포질로 제거 될 수 있다. 개수통 짜맞춤(matching sinks)은 접근을 향상시키기 위해 angled sides와 보통의 깊이로 만들어 질 수 있다. 이러한 재질의 counter top은 화학적으로 자극이 강한 물질로 코팅된 laminate top에 알러지 증세를 일으키는 사람에게 적절하다

35. 배선대 위의 slight texture 혹은 문양은 물때 자국과 긁힌 자국을 숨길 수 있지만, 너무 많은 텍스처는 때가 많이 낄 수 있다. 아주 밝거나 혹은 아주 어두운 색의 배선대 표면은 더러운 얼룩과 기름때 자국을 쉽게 보일 수 있다.

36. 휠체어 사용자에게 구석은 종종 손닿기 어려운 공간이다. L-형 배선대 디자인은 하나의 구석만 있으나, 배선대를 지지용으로도 사용하는 사람은 그곳에 기대는데 있어서 어려움을 겪을 수 있다. 훌륭한 지지대로서 그리고 보다 많은 작업공간을 위해 부엌배선대의 구석에 straightedge를 부착하십시오. 휠체어에 의존하는 사람은 작업하는 동안 배선대의 모서리에 팔을 편히 두어야만 하기 때문에, 둥글게 공굴리거나 角을 주어야 한다. 또한 이것은 자칫 배선대 가장자리로 넘어질 사람을 보호할 수 있다. elevated rolled edge는 옆질러짐이나, 넘침을 방지할 수는 있지만, 휠체어로부터 배선대 위로 직접 다가서서 작업

하는 것을 어렵게 할 수도 있다. 예를 들어 rolling out a pie crust는 elevated edge 위에서라면 거의 불가능하다. 배수가 잘 되도록 배선대를 개수통 쪽으로 약간 기울이는 것이 좋다. 또한 이 경사는 개수통 쪽으로 무거운 조리도구를 옮기는데 도움을 준다.

37. 부엌에서는 우발적 사고가 빈번히 일어나기 때문에 안전장치의 일환으로 배선대의 모서리에 rail을 부가하시오. 또한 rail은 배선대 모서리의 이빠짐을 방지할 수 있으며, 휠체어에서 배선대로 일어서는데 사용될 수 있다.

38. fold-down work surface는 휠체어사용을 위한 바닥공간을 점유함 없이 배선대 공간을 증가시키기 위해 부가될 수 있다. self-folding or rising work surfaces는 손 뻗기에 어려움을 가지고 있는 사람을 위해 필히 설계되어야 한다. additional fold-down shelves는 휠체어 접근에 문제를 만들지 않고도 저장 공간을 상당히 증가시킬 수 있다.

39. 또한 여분의 배선대 공간은 서랍을 pull-out 지가 surface로 대체 함으로써 만들어 질 수 있다. 만일 흔들림으로 인해 보다 낮은 배선대 높이가 요구된다면, 배선대 표면에 mixing bowl를 잡을 수 있는 구멍을 내는 것도 좋다. bowl의 미끄럼 방지를 위해 고무줄 띠(rubber strip)를 구멍 안쪽에 부착하는 것도 좋다.

40. 개수통 위의 이동식 도마는 사용가능한 배선대 공간을 증가시킬 수 있다. 배수구 쪽에 야채바구니가 달린 개수통을 선택하는 것도 좋은 생각이다. acrylic 도마는 나무 도마 보다 세척에 있어서 많은 감점을 지니고는 있으나, 한 손 사용을 위해서라면 나무도마가 주문제작에 유리하다. 나무도마는 야채를 고정시킬 수 있는 nail(못)를 박을 수도 있고, 그림으로써 한 손으로도 껍질을 깎아 낼 수 있다. 버터를 바를 경우 도마의 한쪽 적절한 위치에 빵을 고정 할 수 있는 raised edge가 부가될 수 있다. 또한 한 손 사용을 위해 감자 깎기를 침식으로 고정할 수도 있다.

41. self-cleaning ovens, frost-free refrigerators, micro-wave ovens 같은 노동력절감기구를 설계에 선택하시오. 여러 종류의 냄비와 조리기구는 microwave에서 만큼 가열되지 않기에 감각력이 떨어진 사람에게

특히 중요하다. 그리고 조리기구 문을 열었을 때 뜨거운 증기에 데이지 않도록 조심하도록 하는 안전장치와 표식을 반드시 디자인해야 한다. 또한 시력이 약한 사람에게 microwave의 안전성의 표시는 보다 중요하다. 왜냐하면 이 기구는 불꽃이 확연히 감지되지 않기 때문이다.

42. ice dispensers는 제빙 접시를 다룸에 있어 어려움을 겪는 사람에게 특히 위험하다. door-mounted models은 얼음을 손닿기 쉬운 곳까지 옮겨주며, 제빙장치와 도구를 사용하는데 있어 근력과 coordination에 문제가 있는 사람에게 도움이 된다. 가전도구를 구매하기에 앞서, 제빙을 위한 물 공급이 상수관에 연결 될 수 있는지 반드시 확인해보아야 한다.

43. 가전제품에 전원이 들어와 있는지 보여주는 경고등이 스위치에 부착되어 있는지 반드시 확인해야 한다. 이 같은 잉어의 신호는 모든 유형의 사람에게 보다 정확히 조절장치를 주목 할 수 있도록 한다. 또한 조절당치는 크고 작동의미가 쉽게 전달되어야 한다.

44. 후면이 아닌 양측면이나 혹은 정면에 조절장치와 부가장치가 부착된 가전제품을 선택하시오. 불박이 가전제품의 조절장치는 배선대 높이에 있어야 한다. 콘센트와 스위치는 손닿기 쉽게 counter top의 fascia 위에 있어야 한다. 그러나 이 위치는 또한 아이들에게도 손닿기 쉬운 곳이므로 심사숙고해야 한다. 가전제품에 automatic turn-off switches가 포함되어 있으면 더 유용하다.

45. 일부 가전제품은 배선대 아래에서 전기콘센트를 필요로 할 수도 있다. 전기깡통따개를 lower cabinet 문 안쪽에 설치하시오. miwer는 배선대 아래 pop-up shelf 위에 저장하시오. 그 밖의 가전품을 운용하려면, 안정성을 위해 counter top 위에 moter base를 고정 설치하시오. food processers를 포함하여 많은 가전품은 고정 설치된 moter base로부터 한손으로 작동될 수 있다. moter(모터가 달린 조리용 가전제품의 총칭)는 cook top과 개수통 사이에 위치시키시오. 왜냐하면 그 사이에서 대부분의 조리 준비가 이루어질 것이기 때문이다.

46. strength와 coordination에 문제가 있는 사용자를 위해서, pull-out

버튼보다는 push bars를, 열기보다는 touch controls로 설계하시오. 그리고 palm down이 아닌 palm up으로 작동되는 조절장치로 설계하시오. 왼 손으로도 작동 될 수 있는 가전품이라면 그 조정상태를 쉽게 알 수 있도록 디자인하시오. 조작에 있어서 정밀성이 요구되는 가전품이라면 발과 다리 동작보다는 손과 팔이 사용되어야 한다. 최대한의 정밀성을 유지하려면 가장 가까이 팔꿈치 높이에서 몸체 가까이에서 손이 유지되어야 한다.

47. 급작스럽게 작동될 수도 있는 조절장치는 피하는 것이 좋다. 비록 touch controls이 사용하기 쉬우나, 또한 그것들은 우발적으로 전원이 들어오기도 쉽다. 또한 touch controls는 아이들도 쉽게 작동시킬 수 있다는 것을 명심해야 한다.

48. 지속적인 힘을 필요로 하지 않는 조절장치로 설계하시오. 예로 일부 push-type 수도꼭지는 물을 사용하기 위해서 지속적인 힘을 요구하는 경우도 있다. 또한 몸체 측면보다는 정면에서 조절장치를 작동시키는 것이 보다 쉽다는 것을 명심해야한다.

49. single lever 수도꼭지는 한 손으로 작동될 수 있다. paddles, blades, 혹은 push-type 구조는 knobs 보다 사용하기 쉬우며, single-lever 조절기에 익숙하지 않은 사람을 위해서 좋은 선택이다. 많은 수도꼭지 조절기는 휠체어로부터 보다 쉬운 접근을 위해 배선대의 front apron에 설치될 수 있다.

50. 복잡한 수량조절기를 없애기 위해, 수량을 통제할 수 있는 적외선 감지기 infrared sensor가 도입된 수도꼭지를 고려하는 것도 좋다. spring-loaded push knob or push가 달린 수도꼭지는 한쪽 손바닥으로 작동할 수 있다. 수도꼭지에 부착된 rod는 컵이나 유리잔의 누름에 의해서도 작동된다. 거위목형 수도꼭지는 냄비를 개수통으로 들어올리지 않고도 물을 채울 수 있다.

51. 혁신적 수도꼭지 디자인의 하나로 거위목형과 retractable hose 끝에 pull-out spray를 병합한 제품이 있다. 수도꼭지와 spray 둘 모두 single hole이 부착된 현재의 개수통에 설치될 수 있다.

52. 수량 조절기(faucet controls)는 우발적 사고(급작스런 데임)를 방지

하기 위해서 집 전체를 통틀어 모든 개수대 위에 동일하게 설비되어야 한다. 온수꼭지(hot water taps)는 왼쪽에 있는 것이 정상적이며, 반대로 냉수는 오른쪽이다. 역시 적색과 청색의 분류도 온수와 냉수꼭지를 구별하는데 훌륭히 사용된다.

53. 개수통으로의 휠체어접근은 배수조절기의 위치, 개수통의 깊이, 여타 설비에 의해서도 향상될 수 있다. 배수 조절기는 손에 쉽게 닿을 수 있도록 counter top 위에 설치될 수도 있다. 개수통은 6½ in 이상 깊어서는 안 된다. 만일 현재의 개수통이 그 이상 깊다면, 보다 밀착된 접근을 위해 counter top의 정면으로 두어야 한다. 휠체어로부터, 사용자가 개수통 바닥에 한 손바닥을 납작하게 댈 수 있어야 한다. 또한 손이 쉽게 닿을 수 있도록 removable rack을 사용 할 수 있다.

54. 부엌에 두개의 개수통 설치를 고려해보는 것도 좋다. 하나는 조리자의 높이에 정확히 맞추고, 다른 하나는 나머지 가족에 맞추어 설비하는 것도 하나의 방법이다. 조리자가 팔을 편이한 자세로 서 있는 경우, 개수통의 바닥은 손목 높이보다 5cm 더 높아야 한다. 만일 주 개수통이 접근하기에 용이하지 않다면, lowered counter 위에 bar sink를 부가 사용하라. 또한 이 개수기구는 아이에게도 접근하기 쉽다.

55. 뒤쪽과 측면에 배수구가 달린 개수통을 설계하여 연결 파이프가, 중앙이 아닌, 왼쪽 혹은 오른쪽에 두도록 하라. 그러면 보다 밀착된 휠체어 접근이 가능할 것이다. double sink일 경우 단지 한쪽만 접근하기 쉬우면 된다.

56. angled sides로 제작된 개수통으로부터 pots와 pans를 꺼내기 더 쉽다. stainless 개수통은 보다 얇게 제작될 수 있고, porcelain sink 보다 무장애 무릎공간 더 많이 확보할 수 있다. 또한 모서리의 이가 빠지지 않도록 coordination에 어려움이 있는 사람에게 유리하다.

57. 높이 조절 가능한 개수통은 수동 혹은 자동조절장치가 부착된 완제품(prefabricated model)에도 통용 가능하다. 주문 설치제작의 경우에는, 높이를 변경할 수 있는 tailpiece를 교환하기만 하면 된다. 그렇게 하기 위해서, 유연한 상수공급선(flexible supply line)이 적절한 공간에 있어야 하며, S-형 防(배관) 장치(trap)가 개수통의 최저높이에서

tailpiece를 수용할 수 있도록 충분히 낮게 설비되어야 한다.

58. 화재방지를 위해 파이프를 절연시키거나, 혹은 때에 따라 변형 가능한 비금속 판넬을 부가하시오. 또한 덮개(비금속 패널)는 내부 파이프가 보이지 않도록 할 수 있다.

59. 바닥설치형 대신에 벽걸이형 화덕 wall-mounted ovens으로 설계하시오. wall ovens는 모든 사람에게 사용하기 쉽지만 휠체어 사용에는 문제가 있다. 간편한 저장고를 위해서 화덕 아래에 서랍을 설치하라. 화덕 위에, 제빵 냄비, 석쇠broilers, 쟁반, 뚜껑 등을 위한 수직의 dividers가 구비된 찬장을 부가하라.

60. 어깨높이 위에 걸린 화덕은 종종 휠체어에서 사용하기 쉽지 않다. 왜냐하면 어깨높이에서 내밀어진 팔로는 무거운 음식이 담긴 주방기구를 움직이기 어렵기 때문이다. 물건을 높이 들어올리기 위해서, 팔은 어깨높이에서 멀리 떨어지지 않은 채 직각보다 작은 각을 이루어야 하기 때문이다. 무릎높이에 맞추어 화덕의 위치를 잡고 화재예방을 위해 화덕의 양측 면을 절연하시오.

61. side-hinged door 형 화덕은 안쪽 깊숙이 손을 뻗는 것이 용이하다. 화덕 문 걸쇠와 조절장치를 open counter 옆의 측면에 설계하라.

62. 화적 옆에, 무릎공간을 가진 접근 용이한 배선대를 설계하라. 이 공간은 화덕 안쪽 깊숙이 손넣는 경우에 도움이 되며, 이러한 디자인은 self-cleaning되지 않는 화덕을 청결히 유지하기 위해 필수적이다.

63. 시력이 약한 사람을 위해, 눈높이에 조절장치가 달린 wall ovens를 설치하라. microwave가 사용하기 더 안전하다. 왜냐하면 불꽃 혹은 화대요인이 발생하지 않기 때문이다. microwave에 시각적, 촉각적 그리고 청각적 조절장치가 부착된 것을 구비하는 것이 좋다.

64. 요리는 cook top 아래 휠체어 공간이 있으면 보다 수월하게 할 수 있다. 그러나 옆질러짐에 의한 우발적 화재발생으로부터 오는 위험은 증가한다. Raised heating elements should be avoided it is easier to tip a pan off an elevated surface. 화재, 전지감전, 마손 등을

예방하기 위해 range의 양 측면과 아래 표면을 절연하라.

65. 무장애 휠체어공간은 열린 무릎공간을 설계함으로써 혹은 pull-out range를 설계함으로써 range 아래에 확보될 수 있다. 이러한 유형의 경우, 무릎공간으로 인해 저장 공간은 희생될 수 있다. 76 - 121cm 의 무장애 바닥공간은 range가 열려 있어도 계속 확보되어야만 한다.

66. 만일 조리요소와 조절장치가 배선대 정면을 따라 일렬로 정렬되어 있으면 휠체어사용을 위해 cooktop 아래에 무장애공간을 꼭 만들 필요는 없다. 그러나 배선대의 fascia 위에 걸린 조절장치는 아이에게도 쉽게 접근할 수 있는지 숙고해야 한다.

67. 화재 예방의 한 대안으로서, 가열요소의 배열을 앞 뒷줄에 엇갈려 설계함으로써 앞줄의 가열요소 위로 팔을 뻗지 않고도 뒷줄 가열요소에 쉽게 닿을 수 있다. cook top 위의 찬장에는 저장 공간을 설계하지 않는 것이 좋다.

68. 작은 벽걸이 거울은 뒷 burners 위에 놓인 냄비의 조리 상황을 살피는 데 사용할 수 있다. 이 거울은 음식의 조리 상태를 살피기 위해 가열요소 위로 손을 뻗지 않도록 한다. 거울은 청결상태유지를 위해 쉽게 닦다 붙었다 할 수 있어야 한다.

69. wall-mount exhaust fan controls, 혹은 손닿기 쉬운 곳에 조절장치가 부착된 배선대 위에 걸린 fan을 사용하라. down-draft fans는 updraft fans 보다 소음을 덜 발생시킨다. 그리고 청각이 약한 사람에게 적절한 제품이다. 연기와 음식냄새의 보다 효율적인 통제를 위해서는 실외에 통기구멍을 내는 것이 좋다.

70. 촉각에 의존하는 사람을 위해, 가스버너와 전기장치 주변에 빙 둘러서 guard rails를 설치하라. Gas는 시각적으로 불꽃을 발생할 뿐만 아니라 청각적 그리고 후각적 징후도 발생한다. 그럼에도 만일 사용자가 가스 냄새를 맡을 수 없다면 혹은 가스냄새에 과민반응하는 경우라면 electric range을 설치하는 것이 좋다.

71. 병렬식 냉장고는 휠체어에서 접근하기 쉽다. 그러나 두개의

swinging doors을 여는 것은 어렵다. 종종 이러한 유형의 냉장고는 일 반냉장고는 보다 폭이 넓으며 많은 공간을 점유한다. 만일 공간이 제한되어 있다면, 냉동기가 달린 냉장고를 낮게 두고 사용하라 손잡이를 개수통 쪽에 설치하라.

72. 냉장고 옆의 배선대 아래에 접근용이공간을 설계하라. 최대한 접근할 경우, 냉장고 문은 180도 열려 젖혀질 수 있다는 점을 명심하라. 그러한 특성은 내부 청소와 성애제거에 특히 중요하다. top door형 shallow horizontal 냉장고는 아래쪽 휠체어 무장애공간이 있는 counter top 위에 걸 수 있다. 이러한 소형냉장고는 부엌 주변 그리고 필요한 곳이면 어지나 집안 곳곳에 여러 개를 분배 설치할 수 있다.

73. 냉장고 위의 소형 세부장치는 매우 큰 차이를 만들 수 있다. 특히 휠체어사용에 있어서 그러하다. 조절장치는 냉장고 정면에 있어야 한다. 내부 선반 위에 stops가 있는지 반드시 살펴라. 그러나 swing-out adjustable shelves는 선택사항이다. 고정선반은 13in 이상 깊어서는 안 된다. 만일 선반이 너무 깊다면, lazy susans를 사용하라.

74. magnetic door catches가 부착된 냉장고는 latches가 부착된 것보다 여는데 힘이 덜 든다. 그러나 때때로 magnetic seal이 다루기 힘든 경우도 있다. 일시적 조치로서, seal 부분을 테이프나 플라스틱 클립으로 잠시 막아두어 사용할 수 있다. 또한 근력이 감퇴한 사람을 위해 손잡이에 가죽 끈 손잡이(looped strap)을 사용하는 것도 좋다.

75. 여러 개의 여분의 선반은, 특히 냉동고에 있는, 많은 물품을 정리하여 사용하기 쉽다.

조정가능한 문 선반은 gallon-size 용기와 커다란 병을 보관 할 수 있으며, 이러한 무거운 물건을 손닿기 쉬운 곳에 위치시킬 수 있다, 냉장고 안에 있는 two small crispers는 하나의 커다란 crisper를 다루는 것보다 쉽다. crispers는 반드시 roller guides로 설계하라.

76. 종종 chest freezer 바닥에 손을 뻗기가 힘든 경우가 있다. 특히 휠체어로부터 그러하다. upright형 냉장고로 설계하고 안쪽 깊은 곳에 보관 할 물품을 위해서는 lazy susans를 설계하라.

77. recessed motor 형 식기세척기는 toe space를 위호 올려 휠체어발

판을 위한 무장애공간으로 변경 설계가 가능하다. side-hinged door로 된 정면-투입식 식기세척기(front-loading dish washers)는 휠체어를 가까이 다가설 수 있게 한다. 만일 공간이 충분하다면, 정면-투입식 식기세척기의 양쪽 측면에 접근공간을 만들어라. 그리고 세척기를 약간 위로 올려라.(그림8-60) 모든 rack 공간은 세척기 정면에서 접근 가능해야 한다. 온도금바구니는 문 위에 위치해야 하며, 손잡이가 부착되어야 한다.

78. 이동식 top-loading 식기세척기와 내부 개수통 부착장치는 많은 사람에게 사용하기 어렵다. 자기로 된 혹은 플라스틱으로 제작도니 정면투입식 식기세척기로 설계하라. 스테인리스 철재 내부는 너무 가열될 염려가 있다.

79. 기계작동 상황과 세척 상황을 알리는 잉여신호는 세척기 위에 반드시 설계되어야 한다. 청각이 손상된 사람에게는 특히 전원상태가 시각적으로 표시되는 제품이 적절하다. 무소음 식기세척기는 또한 부엌내의 소음을 감소시키는데 유리하다.

80. 오물처리기를 고려함에 있어, 오물처리기는 개수통 아래 무릎공간을 사용할 수 있으나 오물청소를 위해 실외로 자주 나가야 하는 번거로움을 덜어준다. 방음처리가 안된 오물처리기를 선택함으로써 오물처리기 아래에 휠체어 무장애 공간을 유지하라. 이 처리기는 후면의 측면에 배수구가 달린 접근 용이한 개수통 아래에 설치되어야 한다.

81. 또한 오물처리기는, 휠체어접근을 위해 한쪽 개수통의 아래에 무릎무장애 공간이 남겨지면, double sink의 안쪽 깊숙이 설치될 수 있다. 분리형 전원장치로 제작된 continuous-food 형 오물처리기는 배수구 안쪽에 전원장치를 지닌 batch-feed 형 처리기 보다 통제하기 쉽다.

82. 비록 실내 쓰레기통이 실외로 쓰레기를 버리러 나가는 횟수를 줄일 수는 있지만, 한다발 가득 모아진 쓰레기는 들고 나르기 무거운 경우가 있다. 휠체어사용자를 위해, 쓰레기통은 배선대 아래 적절한 장소에 있어야 한다.

83. 온수 조절기는 사용자가 직접 물을 데우거나, 들어 옮기거나, 끓

는 물을 퍼부를 필요를 없애준다. 레버가 달린 모델을 설계하라.

84. 소규모 가전기구는 무게가 가볍고 균형 잡기가 용이하며 통제하기 쉽다. 충전식 가전기구는 전기코드의 한계를 극복하는데 도움이 된다.

85. 충전식 전동칼(cordless electric carving knife)는 보통 일반 칼 보다 사용하기 쉽다. 충전식 솔청소기(cordless scrubber)는 조리기구를 세척하는데 있어서 힘을 충분히 발휘하는데 어려움을 겪는 사람에게 도움이 된다. 믹서기는 많은 사람에게 들어올리기 힘든 제품일 수 있다. 다루기 가벼운 믹서기를 찾아라. 믹서기는 한손으로 작동될 수 있도록 균형을 잘 유지해야 하며, 또 바로 세워져야하고 편리한 조절장치로 설계되어야 한다.

86. 배선대 높이에서는 물튀김이 있을 수 있으니 소규모 가전제품을 따로 보관할 수 있는 찬장과 함께 이러한 가전제품을 사용할 여분의 작업공간을 개수통에서 가급적 멀리 배치하라. 그러면 들어올림 없이도 가전품을 쉽게 배선대 위로 꺼낼 수 있다. 배선대 공간을 효율적으로 사용하기 위해, microwave oven, toaster, coffee maker, 혹은 그 밖의 가전품은 찬장위로부터 매달아서 혹은 pull-out cart로부터 꺼내 사용 할 수 있다. 또한 cart에 가전품을 싣고 dining area로 옮겨 갈 수도 있고, 그래서 식탁 위에서도 사용 할 수 있다.

87. 일반 토우스터는 사용하기 어렵기 때문에, toaster oven을 선택하라. 그러면 세밀한 손놀림을 필요로 하지 않는다.

88. 일부 소규모 부엌 가전품은 사용자에게 편리한 조절장치를 부착하고 있다. food processors 위에 달린 C grips와 paddle이 좋은 예이다. 또한 전기프라이 팬에 접자다이얼과 커다란 돌림조절장치(baffled controls)를 부착하면 아주 유용하게 사용할 수 있다. 그러한 팬은 안전성에 맞게 디자인 된 것이며 근력이 쇠퇴한 사람을 위해서는 양쪽에 손잡이가 유용하다.

89. 작동시 지속적인 힘이 요구되는 전기 강통 따개는 근력과 근육통합에 문제가 있는 사용자에게는 어렵다. 안정을 제일 목적으로 한다

면, 제 위치에서 잡기는 한 손형으로 선택하라. 거품기구(beater)는 한 손으로 사용하기에 편리하다.

90. 휠체어사용자로부터 손닿기 쉬운 곳에 조리 기구를 유지하기 위해, 배선대와 윗 탕장 사이에 벽걸이 racks나 걸이못 pegs 설치를 고려하십시오. 비스듬이 박아놓은 걸이못이 갈고리형 보다 조리기구를 걸러 사용하기 쉽다. 또한 여러 조리기구를 별걸이형 바구니에 담아 보관할 수도 있다.

91. 많은 제품이 한손으로도 사용할 수 있게 디자인되고 있다. 빵도마와 칼 세트는 자르는데에 도움이 된다.(그림8-69) 예를 들어, 회전식 요리법파일(rotary recipe file)은 손닿기 쉬운 찬장의 안쪽에 걸어 놓을 수 있다. 그러나 배선대와는 분리되어야 한다. 한 손사용 조리기구의 또 다른 예로 피자커터가 있다. 그것은 또한 고기, 빵 그리고 야채를 자를 때도 사용 할 수 있다.

92. 유리로 제작된 여러 종류의 냄비와 팬은, 그 안쪽을 들여다 볼 수 있기 때문에, 휠체어사용자가 음식의 조리 상태를 살펴 볼 수 있다. 유리로 된 조리기구는 조리하고, 저장하고, 음식을 제공하는데 사용할 수 있기 때문에, 필요한 조리기구의 수를 줄일 수 있다. 근력이 약한 사람에게는 가벼운 제품이, 손 떨림이 있는 사용자에게는 보다 무거운 제품이 적절하다. 양쪽으로 손잡이가 달린 팬은 들어올리기 쉽다.

93. 손에 힘주기 쉬우려면 좀 작은 유리물잔을 사용하는 것이 좋다. 물잔을 기울이기 힘든 사용자는 좀더 큰 물잔이 적절하며, 양쪽에 손잡이가 달린 컵은 쥐기에 더 쉽다. 관절과 근육정합에 어려움을 겪는 사람에게는 커다란 손잡이가 달린 컵을 선택하고, 또한 음식물을 수저에 담아 떠먹기에 도움이 되려면 바닥이 돔 깊은 접시가 좋다.9(그림8-70) 석재 용기 stone ware는 무겁기는 하지만 열기는 오래 유지하는 데는 좋다. 그러한 보통 들어올리기는 어렵다.

94. 관절과 근육 정합에 어려움을 겪는 사람을 위해, 칸막이접시 sectioned plates를 음식을 먹는데 도움이 된다.

95. 손에 쥐고 사용하기 편한 여러 가지 모양의 손잡이가 있는 은도

금제품은 쥐는 힘을 향상시킨다. 음식을 베는 데에 힘을 잘 주기위해서, 자르는 동작(slicing motion)대신에 흔들어 써는(rocking motion)동작으로 사용하는 칼을 고려하는 것도 좋다.

96. 시력이 약한 사람을 위해, 음식접시는 식탁보와 잘 대비되는 것이 좋다. 접시 가장자리에 눈에 쉽게 떨어 수 있는 경계선 혹은 문양이 있는 접시를 계획하라.

97. 여러 가지 일상용품은 신체적으로 약간 문제가 있는 여러 종류의 사람의 가사활동에 도움을 줄 수 있다. 예를 들어 쥐는 힘이 감퇴한 사람을 위해서, trays는 식탁을 치우는데 사용 될 수 있기 때문에 dishes가 따로 옮겨 질 필요가 없다. 엇질러진 것을 치우기 위해, 몇 통의 물을 한통씩 따로 나르는 수고가 필요 없이 caster frames 위에 올리면 쉽게 옮길 수 있다. 짜내는 장치가 달린 스폰지 자루 걸레는 마대걸레(cloth mop) 보다 힘이 덜 든다. 긴 손잡이가 달린 쓰레받기는 허리를 덜 굽혀도 되며, 낚시대처럼 안으로 포개놓는 방식의 손잡이가 달린(telescoping handle) 깃털먼지떨이는 청소범위를 증가시킨다. nonslip foot control이 달린 휴지통은 손을 사용하지 않고도 열 수 있다.

98. 모든 부엌에는 소화기가 필히 구비되어 있어야 한다. 유류화재를 진압할 수 있는 중탄산나트륨 소화기도 반드시 고려해야 할 사항이다.

99. 감각기능이 손상된 사람은 쉽게 和氣를 감지 할 수 없기 때문에, 과열되지 않는 손잡이가 달린 조리기구를 선택해야 한다. 또한 오븐용 방어리 장갑(oven-proof mittens)을 제안하는 것은, potholders 보다 사용하기 쉽기 때문이다. 절연고무장갑은 뜨거운 물로부터 손을 보호할 뿐만 아니라 미끄러운 접시를 놓치지 않도록 쥐는 힘을 향상시킬 수 있다.

100. 주거용 욕실은 반드시 안전하고, 편리하며 다양한 능력을 가진 사람들을 수용할 수 있어야 한다.

집을 지을 때 처음에 약간의 배려를 하면 나이가 들어서 휠체어 사용하게 되었을 때 편리하게 사용 할 수 있다. 이동식 수납장, 높이 조절 작업대, 접근이 용이한 샤워 부수, 그리고 강화 측벽을 계획하여야 한

다.

3/4인치 합판이나 혹은 기둥 사이에 설치된 목재로 벽을 강화할 수 있다. 이와 같이 돈을 별로 들이지 않고 보강된 벽에 그래바, 싱크, 수건걸이, 그리고 샤워의자를 설치하면 된다.

101. 샤워부스는 욕조에 비해 신속하고, 쉽고, 사용하기에 안전하다. 휠체어로부터 한번 샤워용 휠체어로 이동함으로써 추가적인 움직임이 없이 샤워부스로 들어 갈 수 있으며 싱크대 아래, 혹은 변기의 위로 옮겨 갈 수 있다.

이러한 휠체어 접근이 가능한 샤워부스는 욕조(30인치×60인치) 공간에 설치될 수 있다. 이와 같이 한쪽이 기다란 샤워부스 공간은 기존 정사각형 샤워부스 보다 더 휠체어 사용이 용이하다.

이 샤워부스에는 손으로 잡고 사용하는 샤워 시스템과 안전한 물의 흐름을 위해 온도 및 물세기 조절기가 설치되어 있어야 한다.

102. 샤워 부스의 바닥은 물길을 만들기보다는 경사를 주는 것이 좋다. 왜냐하면 움푹 파진 물길로 인해 사람들의 발이 걸려 넘어질 수 있기 때문이다.

하지만 최고의 방법은 욕실 공간 전체에 점차적으로 경사를 주어 샤워 부스 쪽으로 배수가 되도록 하는 것이다. 급격한 경사는 샤워 휠체어의 사용을 어렵게 만든다. 미끄럼 방지 타일을 반드시 사용해야 한다.

휠체어 사용이 가능한 샤워부스의 바닥을 낮춤으로서 배수를 할 수 있다. 욕실 바닥면까지 높이기 위해 격자로 댄다. 만일 바닥을 낮추거나 혹은 바닥에 경사를 주는 것이 실용적이지 않으면 창살 모양의 바닥판 앞에 램프를 만든다. 바닥과 램프는 우묵한 곳이 있는 기존 샤워 부스에 접근을 위해서 사용될 수 있다.

103. 사각형 샤워 부스는 욕조 보다 덜 공간을 차지 하지만 샤워의자가 있어야 하는데다가 휠체어로는 쉽게 사용 할 수 없다.

104. 선채로 사용하는 사람들을 위한 공간을 확보하기 위해 접이식 샤워의자를 채택한다. 배수를 위해 가느다란 판재로 된 플라스틱 의자를 선택한다. 의자의 가장자리는 곡면 처리되어야 한다.

105. 샤워부스는 관리의 용이성을 위해 코너가 곡면처리 되어야 하며 바닥은 미끄럼 방지가 되어야 한다. 문 대신에 커튼이 달린 샤워부스를 계획하면 편리하다. 물 도장이 없는 샤워부스의 경우 물이 바깥쪽으로 나가는 것을 막기 위해 커튼의 길이가 바닥까지의 길이 보다 더 길어야 한다.

106. 새롭게 집을 지을 때는 향후에 손으로 잡고 조작하는 샤워 시스템을 설치 할 것을 고려해야 한다. 이러한 설비는 휠체어 사용자들에게 이상적이며 또한 기존 샤워기로 사용하기 위해 선반발이(bracket)에 매달 수 있다. 이 모델은 한 손으로 물 흐름과 온도 조절이 가능해야 한다. 샤워 부스의 입구를 향해서 조절기를 설치 하면 편리하다.

107. 시중에 조절기에 우연히 부딪혔을 때 고온을 방지 할 수 있는 레버식 조절기가 나와 있다. 이러한 제품은 또한 조절기의 조작법을 배우기 시작하는 어린이들에게도 도움이 된다.

108. 샤워 선반은 비누, 샴푸, 그리고 약세사리가 미끄러져 나가는 것을 방지 할 수 있다. 부식과 녹이 스는 것을 방지하기 위해 스테인레스 스틸이나 황동, 플라스틱 제품을 선택하는 것이 좋다. 비누 홀더를 움푹 들어가도록 함으로써 휠체어 사용과 이동을 방해하지 말아야 한다.

4. 일본 MATSUSHIDA 전공(NATIONAL) (1997) Barrier-free 주택의 제품제안: 미래를 생각하는 쾌적한 주거공간 만들기 위한 교본

01. 욕조는 편하게 넘어들어 갈 수 있는 높이(35-45㎝)로 설계 되어있는가.

02. 욕조는 걸터앉아 입욕할 수 있도록 앉을 수 있는 면적이 확보, 설계되어있는가.

03. 욕실의 바닥은 미끄럼방지를 위한 소재를 선택 설계되어있는가.

04. 욕실에는 앉고 일어설 때 의지할 수 있는 손잡이 BAR가 설치되어있는가.
05. 욕실 입구는 편하게 출입이 가능하도록 레일 단차를 제거 설계하였는가.
06. 욕실의 문은 개폐가 용이하도록 레일 식 여닫이문을 선택하였는가.
07. 욕실의 외측 벽에는 출입이 쉽도록 세로 손잡이 BAR가 설치되어있는가.
08. 욕실내부에는 비상시 외부에 연락할 수 있는 누름버튼이 설치되어있는가.
09. 욕실의 출입구 손잡이는 크고 잡기 쉬운 모양으로 디자인 되어있는가.
10. 욕조의 몸이 안정되게 앉을 수 있는 길이 (110㎝)로 설계되어있는가.
11. 욕조내부는 편안히 앉을 수 있도록 팔걸이가 설계되어있는가.
12. 욕조바닥에는 일어서기 쉽게 요철 패턴이 설계되어있는가.
13. 욕조내의 거울은 수증기제거용 히-터가 부착 설계되어있는가.
14. 샤워기를 사용하기 쉬운 높이에 고정시킬 수 있는 샤워 슬라이드 바-가 설치되어있는가.
15. 욕실 문의 폭(943㎜)은 휠체어가 손쉽게 출입이 가능하도록 설계되어있는가.
16. 욕실 내부는 휠체어가 회전할 수 있는 최소한의 공간을 확보, 설

계되어있는가.

17. 세면대의 수도꼭지는 조작이 용이한 샤프/수도 혼합의 레버 식을 선택하였는가.

18. 세면대는 휠체어사용자라도 무릎이 닿지 않도록 설계되어있는가.

19. 세면대의 전면은 몸에 자연스럽게 맞도록 알맞은 곡선으로 설계되어있는가

20. 좌변기에 옮겨 앉기를 보조하는 손잡이BAR는 설치되어있는가.

21. 좌변기에 옮겨 앉기를 보조할 수 있는 접합식 SUPPORT BAR는 설치되어있는가.

22. 욕실외부에 탈의를 보조할 수 있는 벤치-체스트는 설치되어있는가.

23. 세면대(bowl)는 앉아서도 사용하기 용이하도록 설계되어있는가.

24. 세면볼은 더러움이 잘 타지 않는 형상을 선택하였는가.

25. 변기에 앉고 일어설 때, 무릎/허리에 부담이 적은 승강좌변기 설치를 고려하였는가.

26. 용변 후 간단히 손을 닦을 수 있는 자동 수도꼭지는 설치되어있는가.

27. 용변 후 자동으로 세척 가능한 자동 좌변기 시스템의 설치를 고려하였는가.

28. 욕실(화장실)의 조명은 눈에 부담이 없이 점점 밝아지는 조명기구를 선택하였는가.

29. 신체의 부담을 적게 하기 위한 변기뚜껑 자동 열림 장치를 설치하였는가.

30. 좌변기 좌우에는 앉고 일어설 때 보조할 수 있는 팔걸이가 설치되어있는가.

31. 주방의 싱크대 후로와 유니트는 안쪽 물건도 확인 가능한 슬라이드 식을 선택하였는가.

32. 싱크대 하단부는 의자에 앉은 채 작업이 가능하도록 오픈 스페이스로 설계되었는가.

33. 주방의 레인지후드는 리모콘으로 조작할 수 있도록 설계되어있는가.

34. 주방의 조리대 전면부에는 몸을 의지할 수 있는 보조 BAR가 부착되어있는가.

35. 쿡킹 히타부의 높이는 별도로 낮게 설계되어 자연스런 자세를 유도하고 있는가.

36. 싱크대의 각 수납장문 또는 서랍의 손잡이는 두껍고 잡기 쉽게 설계되어있는가.

37. 싱크대의 수도 조절레버는 큰 싱글 레버식으로 조작이 쉽게 설계하였는가.

38. 식기 세척 및 건조기는 의자에 앉은 채로 식류를 넣고 꺼낼 수 있도록 되어있는가.

39. 쿡킹 히타는 음식이 넘쳐 (가스)불이 꺼지는 위험성 없는 전기 히타식을 고려하고 있는가.

40. 실내의 계단은 오르내리기 쉬운 경사각도로 설계되어있는가.
41. 실내계단의 바닥은 미끄럽지 않은 고재를 선택하여 설계되어있는가.
42. 계단의 좌우측에는 몸을 지지할 수 있는 연속 가드레일이 부착 설계되어있는가.
43. 계단부근의 천정조명은 어두운 곳이 없도록 요소요소에 설치되어 있는가.
44. 계단부근에는 발 헛디딤 방지를 위한 발 밑 등이 설치되어있는가.
45. 복도의 폭은 자연스럽게 이동할 수 있도록 여유 있게 설계되어 있는가.
46. 복도 좌우측에는 몸을 지지할 수 있는 연속 가드레일이 설치되어 있는가.
47. 복도에서 출입구로의 입구단차는 최소한 없애도록 설계되어있는가.
48. 각 방문의 개폐가 쉬운 좌우 여닫이 식으로 설계되어있는가.
49. 방문은 휠체어사용자를 고려하여 여유있는 폭으로 설계되어있는가.
50. 복도의 가드레일의 높이는 바닥으로부터 750-850㎜ 위치에 설치되어있는가.
51. 방문은 개폐가 쉽도록 문손잡이를 크고 잡기 쉽도록 설계하였는가.

52. 침실에는 취침 또는 기상하기 편안한 침대가 설치되어있는가.
53. 침대에는 편안함을 제공할 수 있는 리클라이닝 기능이 설치되어 있는가.
54. 야간에 침대에서 일어나 이동하기 쉽도록 침대 옆에는 발 밑 등이 설치되어있는가.
55. 침실 출입문의 손잡이는 개폐하기 쉽도록 크고, 두껍게 설계되어 있는가.
56. 침실 출입구의 문지방은 단차를 최소한의 높이로 설계하였는가.
57. 침실의 출입구는 개폐가 쉬운 좌우 미닫이 식을 채택하였는가.
58. 침실의 수납장은 넣고 꺼냄이 용이한 슬라이드 식을 채택하였는가.
59. 침실 조명의 ON/OFF는 리모콘으로 조작되도록 설계하였는가.
60. 현관은 최소한 휠체어가 회전할 수 있는 공간을 확보하고 있는가.
61. 현관에서 마루까지의 높이는 최소한으로 설계되어있는가.
62. 현관에는 걸터앉아 간단한 행동(신발 갈아 신기 etc.)가능한 의자가 설치되어있는가.
63. 현관에서의 행동이 용이하도록 좌우 벽면에 가드레일 BAR가 설치되어있는가.
64. 현관의 조명은 바닥에 그늘이 지지 않도록 설계하였는가.
65. 실내에서 피부색, 음식 등이 본래 색으로 잘 보이도록 황색성이 높은 광원을 채택했는가.

66. 실내조명등은 전구 교환 시 커버가 간단히 착탈 가능한 제품을 채택하였는가.

67. 실내조명등은 눈에 직접 비추지 않도록 커버 일체형 제품을 채택하고 있는가.

68. 조명스위치는 조작 면이 크게 디자인 되어있는가.

69. 조명스위치의 높이(120㎜정도)는 약간 낮게 설치되어있는가.

70. 전원콘센트의 높이(40-45㎜정도)는 약간 높게 설치되어있는가.

부 록 2

- Ⅳ설문양식
- 간담회자료

날짜	2001년 월 일
No.	

휠체어사용자의 주거환경 문제점 및 욕구조사

안녕하십니까?

본 설문조사는 산업자원부에서 시행하는 기초연구사업인 『휠체어사용자의 주거환경 문제점 및 욕구조사』에 필요한 귀하의 의견을 알아보기 위해 마련된 것입니다. 귀하의 의견은 앞으로 휠체어사용자를 위한 주거환경 디자인 개선을 위해 귀중한 기초자료가 될 것입니다. 본 설문조사의 자료는 연구목적 이외에는 사용되지 않을 것을 약속드리며 바쁘시더라도 성실히 응답해주시면 대단히 감사하겠습니다.

2001년 11월

주관기관: 용인송담대학

※ 본 조사와 관련하여 의문스러운 점이 있거나, 좀더 상세하게 의논하실 점이 있으면 아래 번호로 연락해 주시기 바랍니다.

용인송담대학 산업디자인과

주소: 경기도 용인시 마평동 571-1 (우:449-710)

고 영 준 교수

Tel : 031. 330. 9261 / Fax: 031.336.9535 / email: yjko@dragon.ysc.ac.kr

최 석 교수

Tel : 031. 330. 9264 / Fax: 031.336.9535 / email: chois@dragon.ysc.ac.kr

다음은 일반사항에 관한 질문입니다. 해당번호에 V표하거나 빈칸에 적어주십시오

1. 귀하의 성별은? ① 남 ② 여
2. 귀하의 연령은? (만 세)
3. 귀하는 어떤 집에 살고 계십니까?
 ① 고층아파트(엘리베이터 있음) ② 저층아파트(엘리베이터 없음) ③ 단독주택
 ④ 연립주택 ⑤ 다세대/다가구 주택 ⑥ 장애인 전용주택 ⑦ 기타 ()
4. 현재 귀하가 살고 있는 주택의 규모는 ?
 ()평형에 방이 ()개에 이며 화장실이 ()개
5. 귀하의 월 평균 소득은(연금 및 보조금 포함)
 ① 50만원 미만 ② 50-100만원 미만 ③ 100-150만원 미만 ④ 150-200만원 미만
 ⑤ 200-250만원 미만 ⑥ 250-300만원 미만 ⑦ 300만원 이상
6. 같이 살고 계신 가족은 몇 명입니까? 본인을 포함해서()명
7. 귀하의 장애 종류 및 등급은? (2가지 이상의 중복장애가 있는 경우는 있는 대로
 답해주시오)
 ① 지체장애(급 호) ② 시각장애 (급 호) ③ 청각장애 (급 호)
 ④ 기타 () (급 호)
8. 장애부위는(복합장애인 경우 모두 선택해 주세요)?
 ① 상지(팔) ② 하지(다리) ③ 상지와 하지 ④ 척추 ⑤ 기타()
9. 장애 발생원인은?
 ① 선천성 ② 후천적 사고(교통사고, 산업재해, 일반사고 등) ③ 질환
 ④ 기타 ()
10. 장애를 가지게 된지 얼마나 되었습니까? 기간 (만 년)

13. 집안에서 휠체어의 사용 빈도는 ? (각 항목의 해당되는 부분에 **✓**표하세요)

<보기>
 거 실 : + --- ☒ --- + --- + --- + --- + --- + --- + --- + ---

	대부분사용	주로사용	가끔사용	별로사용안함	전혀사용안함
1) 거 실	+	+	+	+	+
2) 주 방	+	+	+	+	+
3) 침실(취침시간 제외)	+	+	+	+	+
4) 발코니	+	+	+	+	+
5) 다용도실	+	+	+	+	+
6) 서재, 방	+	+	+	+	+
7) 화장실	+	+	+	+	+

14. 귀하는 현 주택을 개조한 적이 있습니까?

- ① 있다 ② 없다(없으시면 16번으로 넘어 가세요)

15. 현 주택을 개조한 경우 어디를 개조하셨습니까 ?

- ① 전체 ② 거실 ③ 주방 ④ 침실(취침시간 제외)
⑤ 발코니 ⑥ 다용도실 ⑦ 서재, 방 ⑧ 화장실
⑨ 방 문 ⑩ 기타()

16. 질문 14에서 개조한 적이 없다고 대답했다면 앞으로 개조할 계획은 있습니까?

- ① 있다 ② 없다(없으시면 다음 장으로 넘어 가세요)

17. 질문 16에서 앞으로 개조할 계획이 있다면 어느 부분입니까 ?

다음은 주거생활시의 불편사항에 관한 질문입니다. 해당하는 곳에 V표하거나 빈칸에 적어주십시오.

18. 주택 전체에서 불편한 사항의 정도를 기입하세요

< 보기 >	매우 불편함	꽤 불편함	불편함	조금 불편함	불편하지 않음
요리하기가 불편하다	+ ---	✓ ---	+	+	+

	매우 불편함	꽤 불편함	불편함	조금 불편함	불편하지 않음
1) 현관문이 밖으로 열려 불편하다	+ ---	+	+	+	+
2) 주택내부의 문턱이 있어 불편하다	+ ---	+	+	+	+
3) 주택내부의 문이 열기 불편하다	+ ---	+	+	+	+
4) 주택내부의 문폭이 좁아 불편하다	+ ---	+	+	+	+
5) 문손잡이의 조작이 불편하다	+ ---	+	+	+	+
6) 문손잡이의 위치가 높아 불편하다	+ ---	+	+	+	+
7) 창문이 높아 불편하다	+ ---	+	+	+	+
8) 공간별로 바닥 단차가 있어 불편하다	+ ---	+	+	+	+
9) 스위치의 위치가 높아 불편하다	+ ---	+	+	+	+
10) 인터폰의 위치가 높아 불편하다	+ ---	+	+	+	+
11) 바닥재가 쉽게 파손된다	+ ---	+	+	+	+
12) 기타 _____	+ ---	+	+	+	+

19. 주방에서 불편한 사항의 정도를 기입하세요

	매우 불편함	꽤 불편함	불편함	조금 불편함	불편하지 않음
1) 싱크대의 높이가 높아 불편하다	+ ---	+	+	+	+
2) 싱크대의 아래가 오픈 되어있지 않아 불편하다(휠체어를 타고 작업할 때 발이 싱크 하부에 걸림)	+ ---	+	+	+	+
3) 수도꼭지가 깊이 놓여있어 불편하다	+ ---	+	+	+	+
4) 렌지후드의 사용이 불편하다	+ ---	+	+	+	+
5) 가스 렌지의 조작이 불편하다	+ ---	+	+	+	+
6) 주방 작업대의 사용이 불편하다	+ ---	+	+	+	+
7) 상단수납장의 사용이 불편하다	+ ---	+	+	+	+
8) 하단수납장의 사용이 불편하다	+ ---	+	+	+	+

20. 거실에서 불편한 사항의 정도를 기입하세요

	매우 불편함	꽤 불편함	불편함	조금 불편함	불편하지 않음
1) 현관에 턱이 있어 불편하다 (턱이 없을 경우 표기 안 함)	+ ---	+	+	+	+
2) 거실장의 사용이 불편하다	+ ---	+	+	+	+
3) 기타 _____	+ ---	+	+	+	+

21. 귀하가 화장실에서 사용하기 가장 적합하다고 생각하는 목욕시설은 어느 것입니까 ?

- ① 욕조 ② 샤워 부스 ③ 샤워기만 있었으면 좋겠다 ④ 아무거나 상관없다

22. 화장실에서 불편한 사항의 정도를 기입하세요

< 보기 >	매우 불편함	꽤 불편함	불편함	조금 불편함	불편하지 않음
요리하기가 불편하다	+ - - - -	✓	- - - - -	+ - - - -	+ - - - -
1) 세면대의 높이가 높아 불편하다	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
2) 변기의 높이가 높아 불편하다	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
3) 수도꼭지가 깊이 놓여있어 불편하다	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
4) 서포트 바가 없어 불편하다	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
5) 욕조가 없어 불편하다(해당자만 표기)	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
6) 욕조의 손잡이가 없어 불편하다(해당자만 표기)	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
7) 샤워기 사용이 불편하다	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
8) 욕실 타일이 미끄러워 불편하다	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
9) 거울보기가 불편하다	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
10) 기타 _____	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -

23. 침실에서 불편한 사항의 정도를 기입하세요

	매우 불편함	꽤 불편함	불편함	조금 불편함	불편하지 않음
1) 옷장 열기가 불편하다	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
2) 옷장 상단의 사용이 불편하다	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
3) 창문이 높아 불편하다	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
4) 기타 _____	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -

24. 베란다에서 불편한 사항의 정도를 기입하세요

	매우 불편함	꽤 불편함	불편함	조금 불편함	불편하지 않음
1) 세면대가 없어 불편하다	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
2) 출입문이 있어 불편하다	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
3) 사시 보호 레일이 없어 불편하다	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -
4) 기타 _____	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -	+ - - - -

다음은 주거환경 개선사항에 관한 질문입니다.

25. 귀하의 주택에서 각 공간별로 개선되기를 희망하는 사항이 있으면 해당되는 칸에 구체적으로 기입해 주십시오.(필요시에 뒷장에 그림을 그려서 설명해 주셔도 됩니다.)

공 간	개선 요구 사항
전체공간	
주 방	
욕실 (화장실)	
거 실	
침 실	
다용도실 (세탁실)	
베 란 다	
기 타	

- 성실히 답변해 주셔서 대단히 감사합니다. -

휠체어사용자를 위한 주거환경디자인 연구발표회

2002. 6. 4

인천중앙병원



이 보고서는 산업자원부에서
시행한 디자인기반기술개발사업의
디자인연구개발 결과보고서입니다