

장애인의 실내 생활 특성 및 주거유형을 고려한 주거 공간별 개선 방안에 관한 연구

A study on improvement of house space considering the indoor life characteristics and living type for disabled

김인순 Kim, In-Soon* | 이규일 Lee, Kyoo-Il** | 안성준 An, Sung-Joon*** | 이영환 Lee, Young-Hwan****

Abstract

Population ageing and the disabled population is increasing. so disabled population and elderly people in the physical environment for Barrier-Free recently has been getting attention. according to a recent welfare paradigm shift of life support promoting for the housing remodeling. but basic remodeling made of simple living environment improvement and facilities installation for the type of disability customised housing remodeling. efficient housing remodeling plan for remodeling before and after through change the safety accidents occurred ratio. living environment for the improvement of housing and reconstruction for the benefit of comprehensively considering for disability subject in Indoor living type and the type of disability, housing type etc. and personalize house was remodeling for corresponding each space problem for identify obstacles and living types. as a result satisfaction changes & safety accident rate changes as follow. first, have complained that there was a in to residents environment furniture for reconstruction of the former housing remodeling needs survey. 80.2% of total for the percentage of households with high needs remodeling. second, The survey did not meet the 29 furniture as after the construction for died about recipient & up sticks & long absence. this leave out after the safety accident Corporation about 101 housing in the 88% of households did not happen. as a result, the lower the ratio of safety accidents occurring very revealed. third, grasp the meaning for indoor living type. showed that each approach(83%), front porch(90%), kitchen, living room(91%), bedroom(93%), toilet(92%) for each space remodeling satisfaction flow through customized housing remodeling

키워드 주거, 주택개조, 무장애, 이동성, 접근성

Keyword Residential, Residential improvement, Barrier-free, mobility, accessibility

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

인구의 고령화와 장애인구의 증가로 인하여 장애인 및 노약자의 물리적 환경에 대한 무장애화(Barrier-Free)가 최근 주목 받고 있다. 장애인 및 노약자의 물리적 환경 중 1차적 공간은 주거 공간으로써, 주거환경은 거주자의 주택 내 삶의 질 향상과 밀접한 관련이 있을 뿐 아니라 사회생활의 준비 공간으로써도 매우 중요하다. 최근 복지 패러다임의 변화에 맞추어 장애인 등의 생활편의 증진을 위한 주택개조

지원이 일부 이루어지고 있지만 거주자의 장애유형에 맞는 맞춤형 주거환경개선 보다는 단순 거주환경개선, 안전손잡이 설치 등의 기본적인 개조만 이루어지고 있는 실정이다. 이와 같은 단순 개선은 개조 후 재시공 하여야 하는 비율이 높을 뿐 아니라, 거주자의 만족도도 낮기 때문에 장애인의 특성을 고려한 유형별 개조는 시급하다고 할 수 있다. 특히, 장애인과 같이 장애유형별 생활특성이 다른 경우에는 유형별 주거생활특성을 고려한 주거 공간별 개선 방안이 절대적으로 필요하다.

또한, 장애인 주거환경개선에 관한 법적 근거는 장애인 복지 법 제 27 조(주택의 보급)에 의하여 그 법적 기반을 마련하고 있지만, 그 하위법률 등에서 이를 위한 대상자의 자격, 지원 분야, 지원 방법 등 구체적인 방법은 제시하지 못하고 있어 국내의 주택개조 및 주거환경개선에 관한 정책적 기반 또한 거의 전무하다 할 수 있다.

이에 본 연구에서는 장애유형, 실내생활유형, 주택유형

* 한국장애인개발원, 공학박사
** 한국장애인개발원, 건국대학교, 공학박사 수료
*** 한국장애인개발원, 건국대학교, 공학박사 수료
**** 한국장애인개발원, 건국대학교, 공학석사

※ 본 연구는 2010서울시 장애인주거환경개선사업의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.(연구10-14)

등을 고려하여 장애인에게 효율적인 주거개조 지원이 이루어 질 수 있도록 하기위한 각 공간별 주거 개선 대안 및 보완사항을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 2010 서울시 장애인 거주환경 개선사업의 주택개조를 통한 거주환경 개선 대상 130가구의 실태 조사와 개조 전, 후 거주자의 만족도 설문조사로 진행하였다.

설문조사는 주거 공간별 개조 전·후의 만족도 변화조사와 개조 전·후의 공간별 안전사고 발생 요인에 따른 변화를 통하여 개조 전, 후 거주환경 변화를 조사 하였다.

실태조사는 주거 환경 및 대상자의 장애유형, 주택유형 등과 실내생활 특성을 조사 분석하여, 효율적 주거환경개선 방안을 검토하고, 장애인 주거 관련 전문가¹⁾ 등의 자문을 통하여 거주자 맞춤형 주택개조가 이루어 질 수 있도록 다각적인 측면(건축적, 환경적, 설비적)을 고려한 조사를 진행하였다. 개조 전·후 실태조사는 1:1면접조사를 원칙으로 하였으며 의사소통이 불가능한 경우는 보호자 또는 활동보조인의 도움을 받아 실시하였다.

2. 이론적 배경

2.1 주거 공간별 장애요소

장애인을 위한 주택개조를 위해서는 장애인이 일상생활에서 느끼는 공간별 장애요소에 대한 선행 고찰이 필요하다. 장애인은 비장애인과 달리 주거 공간 내에서 여러 가지 장애요소를 경험하고 있으며 유형별로 대응하는 방법도 각각 다르기 때문에 장애유형별 행위 분석을 통한 장애요소의 도출이 필요하다. 또한, 같은 장애유형이라 하더라도 휠체어를 사용하는 장애인이 느끼는 장애와 사용하지 않는 장애인이 느끼는 장애요소가 다르기 때문에 구분 할 필요가 있다.

휠체어를 사용하여 주택에서 생활하는 장애인과 휠체어를 사용하지 않는 대상자의 경우 같은 장애유형에도 불구하고 다른 개조방법이 필요하다. 단차가 있는 현관개조의 경우, 휠체어를 사용하는 장애인의 현관을 개조할 경우 가장 중요한 것은 단차제거 및 휠체어 활동 공간 확보이다. 접근이 용이하도록 단차를 제거하더라도 휠체어가 공간 안에서 회전을 하지 못하면 내부에서 접근 및 이동이 불가능한 경우가 발생하기 때문에 단차해소 및 보행 안전기구의 설치 등의 개조가 중요시된다.

[표 1] 공간별 주거생활 장애요소

공간	장애요소 및 특징	
	휠체어사용	휠체어 비사용
현관	<ul style="list-style-type: none"> · 출입구 단차 · 휠체어 활동공간 · 출입문의 형태 · 초인벨 위치 · 손잡이의 형태 	<ul style="list-style-type: none"> · 출입구 단차 · 출입문 형태 · 기타보행장애물 · 인지성 미확보
거실	<ul style="list-style-type: none"> · 각 실별 이동 · 활동 공간 · 각종 스위치 위치 · 수납공간 위치 	<ul style="list-style-type: none"> · 이동 장애물 · 기타 돌출물 · 스위치 위치 · 보조기구 설치위치
주방	<ul style="list-style-type: none"> · 휠체어 접근(하부) · 수전 위치 및 높이 · 가스밸브 · 수납공간 이용 · 싱크대의 형태 	<ul style="list-style-type: none"> · 가열대 안전성 · 인지성 확보 · 수납공간 확보
침실	<ul style="list-style-type: none"> · 출입구 문턱 · 각종 스위치 위치 · 주거환경 	<ul style="list-style-type: none"> · 출입구 문턱 · 각종 스위치 위치 · 주거환경 · 수납공간 확보
화장실	<ul style="list-style-type: none"> · 화장실 접근성 · 세면대 하부공간 · 대변기 접근 · 안전성 확보 · 샤워시설 확보 · 휠체어 활동공간 	<ul style="list-style-type: none"> · 화장실 접근성 · 세면대 접근 · 대변기 접근 · 미끄러운 바닥 · 안전성 확보 · 샤워시설 확보

또한, 주방의 싱크대 관련 개조 시에는 싱크대에 접근할 수 있도록 공간의 확보가 필요하다. 휠체어 사용 장애인은 앉아서 싱크대를 조절하여야 하기 때문에 가열대의 조리 공간의 확보가 필요하다. 가스밸브의 위치도 일반적 싱크대와 같이 설치하면 사용상에 문제가 발생할 수 있다. 하지만 휠체어를 사용하지 않는 장애인의 경우 좌식생활 대상자를 제외하면 싱크대의 높이는 일반적 높이를 사용하고 수납공간 등을 적절하게 사용 가능하도록 조절 할 필요가 있다.

2.2 주거 유형별 정의 및 특징

장애유형과 더불어서 장애인이 생활하는 거주환경을 개선하기 위하여 주택을 개조, 또는 보수 하는 경우에는 일반적인 거주환경 개선 공사²⁾ 뿐 아니라 특화된 공사를 할 필요가 있다. 하지만 일반적인 공사조차 필요 하지 않는 경우(장애인 당사자에게 오히려 불편을 주는 공사)의 주택 유형도 있기 때문에 효율적인 공사 진행을 위해서는 주거의 유형별 장애를 갖고 생활하는데 불편사항을 고려할 필요가 있다.

주거유형별 개조의 경우 단독주택은 접근성이 다세대와 연립주택에 비하여 좋은 경우가 많지만, 거주환경 개선에 대한 고려를 할 필요가 있다. 다가구 및 다세대 주택의 경우에는 접근성 확보에 관한 요구가 많다. 2층 이상 위치에 주택이 있는 경우 접근을 위한 편의시설(손잡이 등)의 적절한 설치 등에 대한 고려가 필요하다. 이에 비해, 아파트의 경우에

1) 2010 서울시 장애인주거환경 개선 사업 자문 교수






2) 도배 및 장판교체 등의 거주환경 개선

는 엘리베이터로 접근하기 때문에 엘리베이터 앞 까지만 단차 없이 접근하면 세대까지의 접근은 용이하다. 다만, 거주환경³⁾이 용이하기 때문에 화장실 환경 개선 및 실내 이동에 대한 개조, 기타 편의시설에 대한 설치 등을 고려할 필요가 있다.

2.3 실내 행동특성에 대응한 주거개조 특징

장애인의 주거생활 특성에서 나타난 장애요소별 개조를 진행하기 위하여 장애 대상자의 실내 행동특성을 파악하여 주거 내부 공간에서의 적용가능성을 판단하여야 한다. 이는 동일한 장애유형별로 실내에서 느끼는 장애정도가 다르며 대응하는 방법도 다르기 때문에 주거개조 시 고려되어야 할 요소다.

[표 2] 장애인의 실내생활 특성별 정의 및 주거개조 특징

행동특성	정의 및 주거생활 특징
 (휠체어)	- 휠체어를 사용하는 장애인으로 주택 내부에서 접근·이동 자립생활이 가능한 장애인을 말한다. - 운동마비와 장애는 있더라도, 베드에서의 모서리부분에 앉는 자세를 취할 수 있으며, 자립 또는 보조기구에 의하여 휠체어로 옮겨 앉아 실내 이동이 가능하므로 침대 등의 가구도 신체치수를 고려한 공간구성이 되어야 한다.
 입식 단독보행	- 실외 이동시에는 휠체어를 사용하여 이동·접근하는 장애인으로 단독 보행을 하기보다 보호자와 동반하여 이동하는 경우가 많은 장애인을 말한다. - 실내에서는 간단한 편의시설(손잡이, 클러치) 등의 이용으로 활동 범위가 좁은 지역에서 자립적으로 보행이 가능한 장애인을 말한다. 하지만 목발 등의 보조기구 사용으로 장애물에 의한 사고 발생의 위험을 고려해야 한다.
 좌식생활	- 온돌 난방 등의 좌식 습관에 의해 실내에서 휠체어를 사용하지 않는 장애인을 말한다. - 좌식 생활자는 현관 등에서 휠체어에서 내린 후 주택의 각 실로의 접근·이동, 가구 및 기구를 이용할 경우에도 휠체어를 사용하지 않고, 바닥에 앉아서 생활한다. 이 때문에 비장애인, 입식 생활자 보다 눈높이, 상부도달높이가 매우 낮다.
 와상생활	- 와상생활 장애인은 집에서 영위하는 시간의 대부분을 항상 누워서 생활하는 장애인을 말한다. - 와상생활자의 주거생활에서의 가장 큰 비중을 차지하는 침실은 온도·습도를 배려하여 쾌적한 환경이 될 수 있도록 한다. - 가족이 함께 생활 하는 경우 장애인 당사자를 독립하지 않는 방으로 배치하는 것이 바람직하다.
 기타장애	- 정신, 청각, 시각, 자폐 등의 장애를 말한다. - 장애를 가진 장애인의 경우에 주택개조 시 가장 중요하게 고려해야 하는 사항은 안전성이다. - 주거 공간별 안전성 확보를 위해 수납공간을 활용하여 장애물을 제거하고 공간에 대한 인식을 높여 줄 필요가 있다

3. 주거환경 개선 현황 및 만족도 조사 분석

3.1 조사의 개요

장애인의 거주환경 개선 욕구를 반영하여 서울시에서

3) 습기, 방수 및 단열제 미설치로 인한 결로 현상 등으로 나타나는 곰팡이, 누수 등의 거주환경

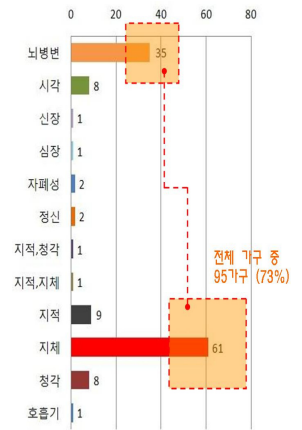
실시한 서울시 장애인 주거환경 개선사업의 신청자 177가구 중 장애인 개조 선정대상가구 130가구⁴⁾에 대하여 주택 현황 및 불편사항, 생활에서 발생하는 안전사고 현황 및 유형을 파악하였다. 주택개조 전·후의 대상자 설문 조사를 통하여 개조 범위 및 전반적인 거주환경 개선에 대한 평가 조사를 실시하였으며, 각 설문의 범위는 다음과 같다.

- 주택 내에서 장애당사자가 느끼는 장애물 현황파악
- 주택 내에서 발생하는 안전사고 유형과 안전사고에 따른 부상정도 파악
- 장애유형별 문제점분석 및 개선방안 도출을 위한 주거지 공간의 현황 파악
- 주택 개조 전·후 대상자 만족도 변화 조사

개조 대상 130가구의 장애유형별 분포를 보면 지체장애와 뇌병변 장애를 가진 대상자의 개조 비율이 전체의 73%를 초과하고 있는 것으로 나타났다. 이는 지체장애인과 뇌병변 장애를 가진 대상자의 경우 주거생활에서 장애가 많은 것을 의미한다.

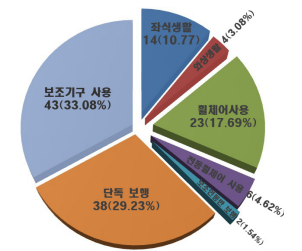
[표 3] 장애유형별 가구 비율

장애유형	가구수	비율
뇌병변	35	27.34
시각	8	1.56
신장	1	6.25
심장	1	0.78
자폐성	2	0.78
정신	2	0.78
지적,청각	1	0.78
지적,지체	1	1.56
지적	9	7.03
지체	61	46.09
청각	8	6.25
호흡기	1	0.78
합계	130(개)	100(%)



[표 4] 실내 유형별 가구비율

실내생활유형	가구(비율)
좌식생활	14(10.77)
와상생활	4(3.08)
휠체어사용	23(17.69)
전동휠체어	6(4.62)
보조인동반	2(1.54)
단독보행	38(29.23)
보조기구사용	43(33.08)
합계	130(100)



장애유형과 더불어 주택 개조 시에 매우 중요한 기준이 되는 장애인의 실내생활 유형을 분석한 결과는 [표 4]와 같다. 거동이 불편하여 휠체어를 사용하거나 보행보조기구를 사용하여 보행하는 대상자의 비율은 54%이며 단독보행이






4) 가구 선정은 자문교수, 25개 구청 접수 등을 종합하여 선정하였음

가능한 대상자의 경우도 약 30%로 나타나고 있다. 기타와 상상생활대상자 및 좌식생활을 하는 대상자도 15%의 비율로 나타났다. 주택 내에서 단독보행이 가능하여 일반적인 보조기구와 편의시설만의 설치 또는 단순 공사를 통해서 개조가 가능한 가구가 30%로 나타났다. 주택 개조 시에 장애유형과 함께 실내생활유형을 고려한 주택 개조 대상자들의 요구에 대응하기 위하여 각 장애유형별로 특성에 맞는 맞춤형 주택 개조가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

3.2 개조 전 주거 공간별 현황

조사대상 가구의 거주환경을 파악하기 위하여 공간별 현황과 안전사고 발생 수준을 통하여 개조의 범위를 설정하였다. 주거개조 대상가구 중 주택 내 안전사고 발생 가구는 개조 전 98가구에서 발생한 것으로 파악되었으며 공간별 발생 비율 및 현황을 보면 아래의 [표 5]와 같다.

[표 5] 주거 공간별 현황 및 안전사고 발생원인

장소	현황	안전사고 발생 가구(비율%)	안전사고 발생원인
접근로		41(34.17%)	<ul style="list-style-type: none"> 극복하기 어려운 단차 유호 폭 미확보 바닥 재질이 불균형 잘못 설치된 편의시설
현관		20(16.67%)	<ul style="list-style-type: none"> 불규칙한 단차로 인한 접근이 어려움 이동 동선의 장애물
침실		15(12.50%)	<ul style="list-style-type: none"> 각 실의 단차로 인한 접근이 어려움 신체치수를 고려하지 않은 각종 스위치 편의시설 미설치
화장실		35(29.17%)	<ul style="list-style-type: none"> 출입문 유호폭 미확보 미끄러운 바닥 재질 편의시설 미설치
주방		9(7.5%)	<ul style="list-style-type: none"> 휠체어의 접근이 어려운 싱크대 대상자의 신체치수를 고려하지 않은 주방가구

주거 공간별 안전사고 반영비율이 대부분의 주거 공간에서 높게 나타남으로서, 조사대상가구의 주거 현황은 내부, 외부의 환경이 장애인이 편안한 거주생활을 영위하기에는 모두 열악한 것으로 나타났다. 주택으로의 접근의 경우 지하 등의 특수한 구조와 좁은 통행로 등으로 인한 안전사고 및 경사로, 계단 등에 잘못 설치된 편의시설로 인한 제2의 안전사고가 발생하고 있는 것으로 조사되었다. 현관의 경우 신발을 벗는 곳과 거실 내부의 단차로 인한 불편을 호소하는 경우와 편의시설의 미설치로 인한 기존가구 등을 지지하여 발

생하는 안전사고가 많이 있는 것으로 나타났다. 침실의 경우는 대부분의 시간을 대상자가 누워 생활 하거나 휠체어에 앉아있는 경우가 많기 때문에 각각의 신체치수를 고려하지 않은 콘센트 등의 위치에 대한 불편을 호소하는 경우가 많았다. 다음으로 화장실의 경우는 장애유형에 관계없이 모든 대상자가 많은 불편을 호소하고 있었으며, 또한 안전사고가 많이 발생하는데 미끄러운 바닥은 지체장애를 가진 대상자 뿐 아니라 시각장애를 가진 대상자들에게도 매우 큰 위협이 되며, 지지할 편의시설이 없어 발생하는 사고와 접근이 불가능하여 활동 보조 등의 도움을 받게 되는 경우 발생하는 제2의 안전사고 경우도 있었다. 이는 화장실에서 장애인이 자립적인 배변 생활을 하지 못하게 하는 가장 주된 이유가 되기도 한다. 마지막으로 주방의 경우 장애유형에 큰 영향을 받고 있는 것으로 나타났다. 장애대상자에 신체 치수에 맞지 않는 주방가구들은 매우 큰 불편을 초래하는 것으로 나타났다.

3.3 개조 공간별 주거환경 개선 현황 및 만족도 분석

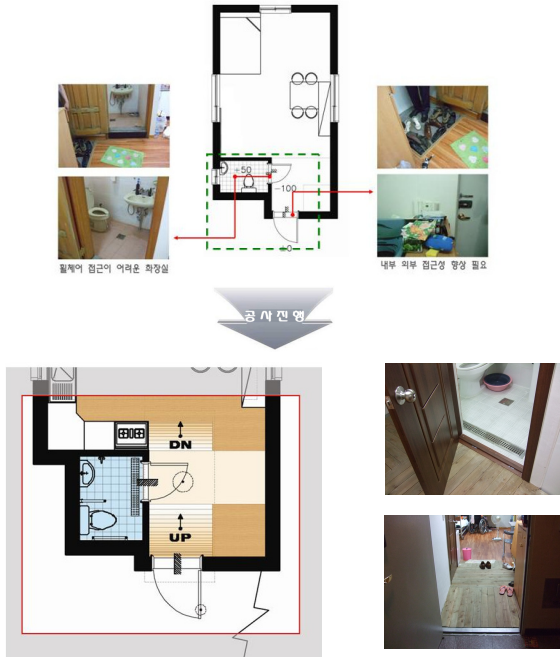
거주환경이 열악하고 대상자의 개조 요구가 높은 주거 공간을 중심으로 거주환경을 개선하고, 안전사고 발생 빈도를 줄이기 위해 대상자의 실내생활특성을 고려하여 주거 공간별로 개조를 진행하였으며, 개조 전 현황과, 개선 현황 및 대상자의 만족도 분석을 통하여 행동특성에 따른 공간별 문제점과 사용자의 요구가 실제로 일치하는지 알아보았다.

(1) 주출입구/접근로

공사 전 안전사고의 발생 비율이 가장 높은 주출입구/접근로의 경우 안전사고 비율 뿐 아니라 중상 이상의 상해를 입는 경우가 많아 개조에 많은 주의가 필요했다. 특히 단차 제거, 경사로 설치 등과 같은 경우는 주택의 구조와 대상자의 행동 특성을 종합적으로 파악하여야 하는 경우가 많았다. 따라서 장애인 주거개선사업의 개조범위 중 주택의 주출입구/접근로의 개조의 범위 설정은 장애인 당사자가 주거생활과 외부생활을 안전하고 편리하게 할 수 있도록 주거 내부 공간 외부 연결 점점인 주출입구 접근로의 안전성을 최우선으로 고려하여 결정하였다.

개조 세부 내용⁵⁾을 살펴보면, 전체 공사의 약 60%는 접근성 향상을 위한 공사로 외부에서 내부로의 접근 시 필요한 안전손잡이 등의 편의시설 설치 공사와 단차제거 및 현관문의 교체 등의 장애물제거 공사로 구분 할 수 있다. 세부 공사 비율은 공사의 22%가 안전손잡이 설치이고, 다음으로 현관문의 변경 및 보수가 20%, 단차제거가 17%로 안전과 접근성 및 이동성을 높이는 공사를 위주로 실시한 것으로 분석할 수 있다.

5) 2010 서울시 장애인주거환경개선사업 결과보고서 p.18



[그림 1] 주출입구 개조 사례

[그림 1]의 주택의 주출입구 개조 사례는 전동 휠체어를 사용하여 실내생활을 하는 대상자의 경우로 현관에서 거실로 접근 시 단차가 있고 다시, 거실에서 화장실로 접근 시 단차가 있어서 휠체어를 사용하여 주택에 접근하는 대상자의 생활 특성상 장애물(턱)을 제거하는 개조 및 화장실 접근을 가능하도록 개조하는 것이 필요하였다. 대상가구의 주택의 특성 및 장애인의 장애유형을 고려한 주택개조 방법은 경사로를 설치하여 장애물을 제거하는 방법으로 계획되었다. 그러나 주택의 설비적⁶⁾ 문제로 인해 화장실의 바닥 낮춤 공사가 진행되지 못하고, 주택의 소유주의 원상복귀 의지가 강하여 주택의 전면적이 개조가 어려움이 있었기 때문에 가변적 편의시설⁷⁾ 설치를 통한 주택개조가 이루어졌다.

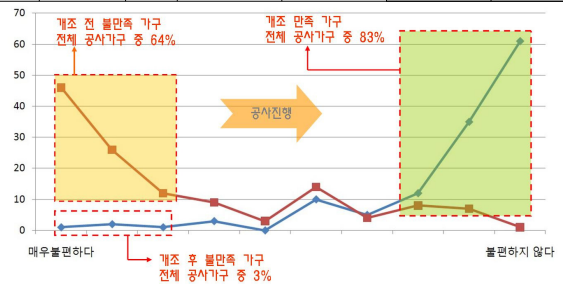
[표 6]에서 보여 지는 바와 같이 주출입구/접근로의 개조 후 만족도는 개조 전 전체 가구의 64%에서 접근 및 이동에 불편을 호소하였지만 개조 후 83%에서 만족감을 나타냈다. 이는 주출입구 개조의 경우 단차제거, 경사로 설치 등의 건축적 해결방안과 디지털리모컨도어락 등의 편의시설 설치로 만족도를 함께 높인 결과이기도 하다. 하지만 개조 후 4가구의 경우 공사에 대한 불만족을 나타냈는데 이는 지하에 위치하여 단차제거가 구조적으로 불가능한 경우로 기타 편의시설(출입구 옆 손잡이 설치 등)을 제공하여 공사 후 불편을 해소 하였다.

- 6) 화장실의 정화조의 매설 위치에 따라서 배수구의 위치 및 구매가 일정 요건을 충족하지 못하면 공사를 진행 할 수 없다.
- 7) 가변적 편의시설 : 대상자의 장애유형 및 행동 특성을 반영하여 설치한 편의시설을 향후 퇴거 시 손쉽게 원상복귀 할 수 있는 편의시설의 종류

[표 6] 주출입구 접근로 개조 만족도

단위 : (가구,%)

		개조전		개조후		
		가구	비율	가구	비율	
만족도	매우 불편하다	10	46	35.38%	1	0.77%
		9	26	20%	2	1.54%
		8	12	9.23%	1	0.77%
		7	9	6.92%	3	2.31%
		6	3	2.31%	0	0%
	불편하지 않다	5	14	10.77%	10	7.69%
		4	4	3.08%	5	3.85%
		3	8	6.15%	12	9.23%
		2	7	5.38%	35	26.92%
		1	1	0.77%	61	46.92%
합계		130	100%	130	100%	



(2) 침실

장애인이 거주하는 침실의 경우 전체공사의 26%가 쾌적하지 못한 실내 환경 개선을 위해, 방습이나 향균 처리 등의 곰팡이제거 공사 후, 도배 및 장판의 교체를 통한 실내 환경 개선 공사가 진행 되었다. 다음으로는 출입문의 변경과 바닥의 단차제거를 통한 개실로의 접근성을 확보해주는 공사를 실시하였다. 기타 공사로는 전동 리모컨 스위치의 설치로 생활 편의를 높이는 등의 공사를 진행 하였다.



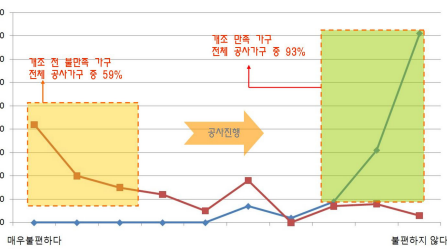
[그림 2] 침실 개조 사례

침실의 주택개조는 대상자를 위한 편의시설⁸⁾ 설치와 장애물 제거⁹⁾ 개조 등이 있으며, 주거환경개선을 위한 도배 및 장판 교체 공사를 실시하였다. [표 7]에서 나타난 침실의 만족도 변화는 개조 전 59%의 불만족 가구가 개조 후 93%의 가구에서 만족도를 표한 것으로 나타났다. 개조 후 주거 공간 결 만족도가 가장 높은 침실의 경우 개조 전 안전사고 비율이 상대적으로 적기 때문에 개조의 범위 설정 및 편의시설 요구에 대한 비율이 낮아 환경적 측면의 개선이 이루어지면 만족도가 높아지는 것을 알 수 있다.

- 8) 리모컨 전등 스위치 및 핸드레일
- 9) 문턱제거, 방문폭 확장, 수납공간 확보 및 설치

[표 7] 침실 개조 만족도

		단위 : (가구,%)			
		개조전		개조후	
		가구	비율	가구	비율
매우 불편하다	10	42	32.31	0	0
	9	20	15.38	0	0
	8	15	11.54	0	0
	7	12	9.23	0	0
	6	5	3.85	0	0
	5	18	13.85	7	5.38
불편하지 않다	4	0	0	2	1.54
	3	7	5.38	9	6.92
	2	8	6.15	31	23.85
	1	3	2.31	81	62.31
합계		130	100%	130	100%



(3) 주방/거실

장애인의 주거생활 시설 중 거실/주방의 개조는 대상자의 특성을 고려하고 환경적으로 쾌적함을 주는 것 뿐 아니라 장애인의 자립생활에 매우 중요한 영향을 미치기 때문에 매우 중요하다. 거실/주방의 개조는 전체 공사의 16%가 도배 및 장판의 교체로 거주환경에 대한 개선이 많이 이루어졌으며, 다음으로는 실제 생활이 이루어지는 공간과, 주방에서의 싱크대의 보수 및 교체가 이루어졌다. 싱크대의 보수 및 교체의 경우 대상자의 이용가능성을 높이기 위해 실내 생활특성을 고려하여 맞춤형 가구를 제작하거나, 대상자의 의견을 반영하여 가구의 배치를 결정하는 방법으로 개조를 진행하였다. 또한 장애인의 자립적인 활동이 불가능할 경우 보호자 및 활동보조의 행동범위를 고려하여 설치하기도 하였다.

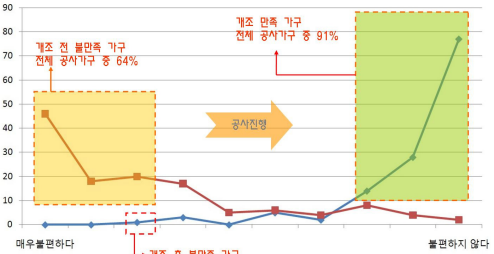


[그림 3] 주방 싱크대 개조 사례

[표 8] 주방 개조 만족도

		단위 : (가구,%)			
		개조전		개조후	
		가구	비율	가구	비율
매우 불편하다	10	46	35.38	0	0
	9	18	13.85	0	0
	8	20	15.38	1	0.77

↕	7	17	13.08	3	2.31
	6	5	3.85	0	0
	5	6	4.62	5	3.85
	4	4	3.08	2	1.54
	3	8	6.15	14	10.77
	2	4	3.08	28	21.54
↕	1	2	1.54	77	59.23
합계		130	100%	130	100%



[표 8]에서 보여 지는 주방/거실의 개조 후 불만족 가구 사례를 보면 대상자의 장애유형과는 다른 공사 범위 및 개조 요청에 의한 미 시공 사례로 나타났다.

(4) 화장실

장애인이 주거생활에서 가장 큰 불편을 느끼는 장소는 화장실¹⁰⁾로, 기존의 주택개조의 경우 화장실의 환경적 측면만을 고려한 개조가 많이 이루어졌다. 하지만 이는 장애인의 이용적 측면을 고려하지 않아 실질적인 이용률이 매우 낮다. 장애인의 실질적인 이용률을 높이고 보다 현실적인 도움을 통하여 자립적으로 용변이나 세면을 해결 할 수 있도록 화장실을 개조, 편의시설을 설치하거나, 화장실로의 접근이 불가능할 경우 접근성을 확보하는 방향으로 개조하였다.



[그림 4] 트렌치 설치 방법 및 사례

화장실의 개조 범위 중 가장 많은 부분을 차지하는 공사는 바닥 타일 및 벽체 천장 타일 공사로 바닥의 미끄럼방지를 통한 접근 및 이동 안전성 확보와 내부 쾌적성을 높이는 두 가지 측면을 동시에 만족시킬 수 있는 공사가 가장 많이 이루어졌다. 또한 화장실 내부의 수평, 수직손잡이 및 편의시설의 설치를 통한 이용적 측면에서의 안전성 확보와 출입문(창호) 공사를 통한 접근성 확보 공사가 주로 이루어졌다.

이는 기존의 주택개조 방식인 대변기 세면대 교체를 통한 환경적 측면을 고려한 개조에서 벗어나 실질적인 이용이 가능하도록 함으로써 장애인의 화장실 이용에 있어서 자립

10) 한국장애인개발원, 장애인주택개조사업의 거주 후 평가 및 운영방식에 관한 연구, 2010

적 생활을 가능하도록 함에 있다. 장애유형별 특성을 고려한 맞춤형 시공 사례로는 휠체어 사용자를 위한 출입문 단차제거와 문 폭 확장 등의 개조가 이루어 졌다.

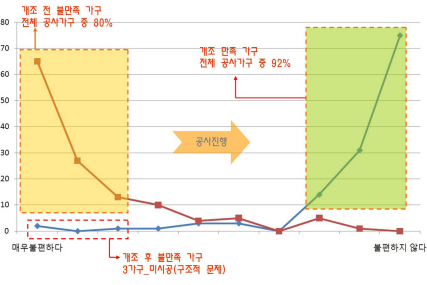


[그림 5] 화장실 편의시설 설치 사례

[표 9] 화장실 개조 만족도

단위 : (가구,%)

	개조전		개조후		
	가구	비율	가구	비율	
매우 불편하다	10	65	50.00	2	1.54
	9	27	20.77	0	0.00
	8	13	10.00	1	0.77
	7	10	7.69	1	0.77
	6	4	3.08	3	2.31
↓ 불편하지 않다	5	5	3.85	3	2.31
	4	0	0.00	0	0.00
	3	5	3.85	14	10.77
	2	1	0.77	31	23.85
	1	0	0.00	75	57.69
합계	130	100%	130	100%	



장애인 주거환경 개선사업의 개조 비율이 가장 높은 화장실 개조의 경우에는 장애인의 장애유형에 따른 개조의 범위가 가장 광범위하고 개조에 따른 전, 후 만족도 변화도가 가장 큰 주택 공간이다. 화장실 개조의 경우, 전체 조사대상가구의 80%이상이 개조 전 불만족 또는 이용 상의 불편을 호소하고 있었으며, [그림 4,5]와 같이 대상자의 장애유형과 실내 생활 특성을 고려한 방법을 통해 개조를 진행한 후 개조에 따른 만족도는 불만족 2%¹¹⁾와 만족 92%로 나타났다.

불만족 사례는 주변 여건 등(세입자의 경우 주인집과의 협의, 구조상 개조가 불가능한 경우¹²⁾ 신축 또는 전면 개조가 필요한 경우)이 개선된다면 향후 개선 만족도는 향상될 것으로 판단된다.

(5) 기타공사

기타 개조 공사의 개조 범위 설정은 대상자 가구의 현장

조사 당시 대상자의 요구도가 높은 개조구간과 대상자의 주거생활 개선을 위해 꼭 필요하다고 판단되는 공사(자문위원들의 의견 반영) 위주로 공사의 범위가 결정되었다. 기타공사의 개조내용은 전체 공사의 약 41%가 지붕 및 기타 장소의 누수 유입의 차단 공사로 이루어 졌다. 세부 공사 내용으로는 약 24%의 차양공사, 다음으로는 지붕의 누수로 인한 쾌적하지 못한 내부 환경 개선을 위한 공사가 이루어졌다. 기타 공사의 내용 중에는 장애인 당사자들의 여러 가지 요구를 수용하기 위한 방안으로 공간 및 여건이 허락되는 한도 내에서 개별 실의 증설이나 휠체어 보관 장소의 설치 등의 공사도 진행되었다.



[그림 6] 기타 공사 사례

3.4 분석의 종합

장애인의 거주환경 개선을 위한 주택개조를 위하여 장애인 대상자의 실내생활 유형 및 장애유형, 주택 유형 등을 종합적으로 고려하여 각 공간별로 문제가 되는 장애요소의 파악과 생활유형에 대응한 맞춤형 주택개조를 실시하였으며 개조를 통한 거주환경 변화를 분석하면 다음과 같다.

첫째, 개조 전 주택개조에 관한 요구도 조사에서 거주환경에 불만을 가지고 개조 욕구가 높은 가구의 비율은 전체 가구의 80.2%로 나타나 장애인의 거주환경 개선에 대한 요구가 높은 것으로 나타났다.

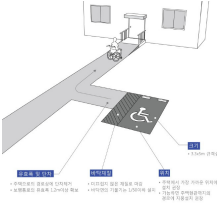
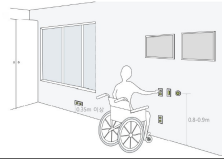


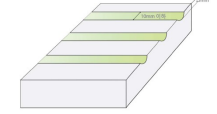

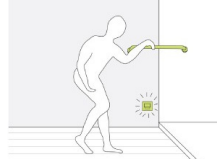
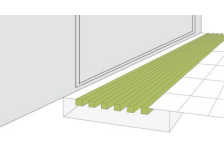
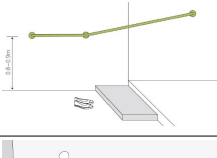
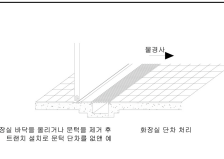
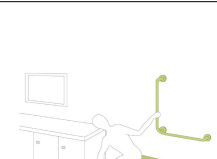
둘째, 대상자의 실내생활 유형을 파악 하여 맞춤형 주택개조를 통한 공간별 개조 만족도는 접근로(83%), 현관(90%), 거실, 주방(91%), 침실(93%), 화장실(92%)로 각 각 나타났으며 주택 전반에 관한 주택 개조 후 거주 환경 만족도 조사에서는 전체 가구의 96.7%가 대체로 '만족 한다' 이상의 답변을 보이고 있어 개조 후 거주환경에 대한 만족도가 높은 것을 알 수 있다.

셋째, 공사 후 대상자가 사망하거나 이사를 간 경우와 장기 부재중으로 설문에 응하지 못한 29가구를 제외한 101가구에 대한 공사 후 안전사고는 89가구(88%)의 가구에서 발생하지 않아 개조 전 98가구에서 안전사고가 발생한 것에 비하여 발생 비율이 매우 낮아진 것으로 나타났다.

공사 후 안전사고 발생가구의 사례를 보면 아직 익숙하지 않은 편의시설 위치에 따른 충돌 등의 가벼운 부상과 현관 단차 제거 등으로 인한 기존 주택 변화에 따른 일시적 안전사고인 것으로 조사되었으며 향후 발생 빈도가 줄어들 것으로 판단된다.

11) 구조적인 문제(외부화장실의 구조적 문제로 인한 편의시설 설치
12) 외부 정화조의 위치에 따라 단차제거의 높이가 제한됨

[표 10] 공간별 주거개선 방안 및 유의사항

공간	개선방안	계획 유의사항	공간	개선방안	계획 유의사항	
접근로		<ul style="list-style-type: none"> 바닥면의 요철이 휠체어의 주행감에 영향을 주게 되므로 평탄하면서 승차감이 좋은 바닥재를 사용한다. 타일이나 돌을 사용하는 경우 요철로 인한 굴곡이 적으면서 미끄럽지 않은 논슬립 처리가된 제품을 사용하여야 한다. 경사진 접근로의 기울기에 대하여 직각방향으로 줄눈이 많은 블록 또는 타일을 설치하면 휠체어 및 보행자의 정지시 미끄러움을 감소시킬 수 있다. 경사로 바닥이 미끄럽지 않도록 보행자 진행방향의 직각 방향으로 줄눈을 넣을 경우 줄눈의 간격은 10mm이하로, 줄눈의 깊이는 3mm이하로 설치하여야 한다. 	침실		<ul style="list-style-type: none"> 휠체어사용자가 사용하기 편리한 스위치의 높이는 바닥으로부터 0.85m 높이며, 입식 단독보행자의 경우에는 0.8~1.2m 높이에 설치하는 것이 바람직하다. 좌식생활자가 앉은 상태에서 이동하여 문을 여닫기 위한 하단의 손잡이는 바닥면으로부터 0.45m내외의 위치에 설치하여야 한다 	
						주방
			<ul style="list-style-type: none"> 그림과 같이 덮개가 덮인 배수구를 설치하면 단차 없이 현관으로 진입이 가능 할 수 있으며 빗물 방향과 직각으로 구멍이 있는 형태를 사용하는 것이 바람직하다. 	화장실		
	<ul style="list-style-type: none"> 단독입식보행이 가능한 사람이 현관 내부에서 신발을 벗고 거실로 들어가는 장소 옆 벽면에 손잡이를 설치하면 편리할 수 있으며, 저시력인도 벽에 기대어 신발 등을 찾을 때 손잡이를 사용하므로 함께 사용할 수 있다. 단차를 인식 할 수 있도록 풋라이트를 설치하면 저시력인 뿐 아니라 모든 가족의 안전한 이용에 도움이 될 수 있다. 실외용과 실내용 휠체어를 구분하여 이용하는 사용자의 경우 현관내부에서 휠체어를 갈아타야 하는 공간이 필요하며 실내용 휠체어를 보관하는 공간도 확보하여야 하므로 넓은 공간이 요구된다. 현관에서 신발을 갈아 신은 후 일어서기 위해 지지하는 손잡이의 위치는 대상자의 신체 치수 등을 고려하여 설치하여야 하며, 측면에 접이식 의자 등을 설치하는 것이 좋다. 	현관				<ul style="list-style-type: none"> 욕실의 단차를 제거하기 위해서는 바닥을 높여 욕실(화장실) 내외의 바닥 높이를 같게 하는 것이 가장 좋다. 욕실 문턱의 단차가 없을 경우 욕실 바닥의 물이 외부로 흘러나올 수 있으므로 이때는 물이 빠질 수 있는 트레치를 문 안쪽으로 문 쪽 이상으로 설치한다. 트레치를 설치할 경우라도 하더라도 이때 바닥의 경사는 화장실의 내부를 향하도록 하며 트레치 배수구와 세면대 배수구를 연결하는 방법이 있다. 기존 주택 욕실은 안팎의 단차를 제거하기 위해서 경사로를 설치한다. 이때 경사로는 욕실의 물기로 인해 미끄러지지 않도록 미끄럼 방지 처리가 되어 있어야한다 주택에서 좌식 생활을 하는 사람의 경우 욕조 주변 전체 바닥의 높이를 높이거나 기존바닥의 높이와 욕조상단 높이를 맞추어 설치하면 편리할 수 있다.
			<ul style="list-style-type: none"> 단차를 인식 할 수 있도록 풋라이트를 설치하면 저시력인 뿐 아니라 모든 가족의 안전한 이용에 도움이 될 수 있다. 실외용과 실내용 휠체어를 구분하여 이용하는 사용자의 경우 현관내부에서 휠체어를 갈아타야 하는 공간이 필요하며 실내용 휠체어를 보관하는 공간도 확보하여야 하므로 넓은 공간이 요구된다. 현관에서 신발을 갈아 신은 후 일어서기 위해 지지하는 손잡이의 위치는 대상자의 신체 치수 등을 고려하여 설치하여야 하며, 측면에 접이식 의자 등을 설치하는 것이 좋다. 	현관		
	<ul style="list-style-type: none"> 단차를 인식 할 수 있도록 풋라이트를 설치하면 저시력인 뿐 아니라 모든 가족의 안전한 이용에 도움이 될 수 있다. 실외용과 실내용 휠체어를 구분하여 이용하는 사용자의 경우 현관내부에서 휠체어를 갈아타야 하는 공간이 필요하며 실내용 휠체어를 보관하는 공간도 확보하여야 하므로 넓은 공간이 요구된다. 현관에서 신발을 갈아 신은 후 일어서기 위해 지지하는 손잡이의 위치는 대상자의 신체 치수 등을 고려하여 설치하여야 하며, 측면에 접이식 의자 등을 설치하는 것이 좋다. 	현관				<ul style="list-style-type: none"> 욕실의 단차를 제거하기 위해서는 바닥을 높여 욕실(화장실) 내외의 바닥 높이를 같게 하는 것이 가장 좋다. 욕실 문턱의 단차가 없을 경우 욕실 바닥의 물이 외부로 흘러나올 수 있으므로 이때는 물이 빠질 수 있는 트레치를 문 안쪽으로 문 쪽 이상으로 설치한다. 트레치를 설치할 경우라도 하더라도 이때 바닥의 경사는 화장실의 내부를 향하도록 하며 트레치 배수구와 세면대 배수구를 연결하는 방법이 있다. 기존 주택 욕실은 안팎의 단차를 제거하기 위해서 경사로를 설치한다. 이때 경사로는 욕실의 물기로 인해 미끄러지지 않도록 미끄럼 방지 처리가 되어 있어야한다 주택에서 좌식 생활을 하는 사람의 경우 욕조 주변 전체 바닥의 높이를 높이거나 기존바닥의 높이와 욕조상단 높이를 맞추어 설치하면 편리할 수 있다.

4. 공간별 주거개선 방안

본 장에서는 앞에서 분석한 장애인이 거주하는 주택의 현황과 주거개선 요구 및 안전사고 발생에 따른 전반적 주거환경 조사결과를 바탕으로 실내생활특성을 고려한 공간별 주거개선 사례를 통해 보다 효율적인 개선 방안을 각 공간 별로 제시하고자 한다.

5. 결론

본 연구는 서울시 장애인 주거환경개선사업 대상 가구의 주거 현황과 안전사고 발생원인 등을 조사 분석하고, 개조 전, 후 만족도 및 안전사고 발생 비율 변화를 비교하여 주거 공간별 개선 방안을 제안하면 다음과 같다.

첫째, 접근로는 휠체어를 포함하여 장애인이 통행에 불편함이 없어야 하며 단차 제거를 위하여 경사로 등을 설치할 경우에는 [표 10]접근로의 경사로 설치 기준과 같이 경사진 도로에 진행방향의 직각방향으로 줄눈 등을 넣어 미끄럽지 않도록 하여야 한다.

둘째, 휠체어를 사용하는 거주자를 위하여 현관의 단차를 제거하는 것은 실내의 접근을 위해 매우 중요하다. 현관 부분의 개조에 따른 외부에서 유입되는 먼지, 빗물 등의 차단을 위해 트랜치를 설치하여야 하며, 이때 트랜치의 덮개는 빗물 방향과 직각으로 구멍이 있는 형태를 사용하는 것이 바람직하다.

셋째, 입식 보행자를 위해서는 벽면에 손잡이를 설치하면 편리할 수 있으며 이때, 단차를 인식 할 수 있도록 풋라이트를 0.2m~0.3m높이에 설치하는 것이 바람직하다. 또한 입식 단독 보행이 가능한 사람이라도 다리의 사용이 불편한 사람과 노인 등은 신을 갈아 신을 때 의자에 앉아서 하는 것이 편리하며 이때 좁은 현관에서 고정된 의자를 설치하는 것 보다는 벽면에 부착하는 형태로 두었다가 필요시에 내려서 의자로 사용하면 현관부의 공간 활용도를 높일 수 있다.

넷째, 휠체어를 사용하는 거주자를 위하여 싱크대를 개조하는 경우에는 하부공간을 확보하는 방법으로는 전면 개방형과 평상시에는 보이지 않는 일부 개방형이 있으며 대상자의 휠체어 높이, 신체치수를 고려하여 설치하는 것이 바람직하다.

다섯째, 휠체어를 사용하는 대상자를 위하여 욕실의 단차를 제거할 경우 트랜치를 설치하는 것이 좋다. 이때, 트랜치의 길이는 화장실의 문 폭 이상이 되어야 한다.

여섯째, 좌식생활 대상자는 입식생활 대상자 및 휠체어 사용자에 비해 바닥면이 피부와의 접촉면이 넓기 때문에 위와 같이 단차를 제거 하고 논슬립 타일을 설치하게 되면 찰과상 등의 부상 위험이 있다. 이때는 논슬립 타일을 설치하는 경우와 달리 우드테크를 설치할 수 있다.

이상의 연구 결과에서 장애인의 실내 생활 유형을 고려한 공간별 주택개조 방안을 제시하였다. 그러나 본 연구는 기존 주택의 개조 측면에서의 개선방안을 제시하는 범위로 한정하여 신축 주택의 Barrier-Free를 구현 하는 데에는 적용의 한계가 있다고 판단되므로 향후 신축 주택의 Barrier-Free에 대한 추가적 연구가 필요하다.

참고문헌

1. 강병근 외, “배리어 프리 건축·도시계획론”, 『건축대학교 출판부』, 2009
2. 강병근, “배리어프리/유니버설 디자인의 현황과 과제”, 『장애물없는 생활환경 만들기 연구소』, 2006
3. 김정희 외, “장애인 주거지원 방안 연구”, 『한국장애인개발원』, 2010
4. 성기창, “장애인 편의시설을 고려한 보편적 건축계획의 기본개념에 관한 연구”, 『한국의료복지시설학회』, 9권(2호), 2003
5. 강병근 외, “무장애 생활환경 구축을 위한 국내외 편의시설 관련법 비교분석”, 『한국의료복지시설학회』, 16권(2호), 2010
6. 김상운, “각국의 장애인 편의시설 관련법의 비교연구”, 『대한건축학회』, 22권(2호), 2002
7. 신기봉, “유니버설디자인의 실태와 현황에 관한 연구”, 신라대학교, 2003
8. 강미나 외, “장애인 주거실태와 주거정책 연구”, 국토연구원, 2010
9. 김상운, “휠체어를 사용하는 지체장애인 및 시각장애인을 고려한 주택계획 설계기준에 관한 연구”, 건국대학교, 2005
10. 김용근, “장애인을 위한 주택개조의 제도적 지원방안에 관한연구”, 건국대학교, 2008

접수 : 2011년 09월 30일
1차 심사 완료 : 2011년 10월 20일
계획확정일자 : 2011년 11월 09일
3인 익명 심사 필

