

장애인을 위한 주택개조 사업의 특성과 주택개조가 거주후 만족도에 미치는 영향

Characteristics of Housing Renovation for the Disabled and the Effects of Housing Renovation on Their Housing Satisfaction

이소영 *
Lee, So-Young

Abstract

For the quality of life and independent living of the disabled, government has provided financial supports for housing renovation and improvement projects for the disabled. However, there is a limited budget which should be properly distributed for a number of disabled families. Therefore, it is important to decide which parts should be improved for housing renovation for the disabled. Financial and administrative supports for the renovation should improve housing conditions in terms of accessibility (barrier free) and should bring the better comfort for the disabled. The purpose of this study was to describe the characteristics of the housing renovation projects, to investigate whether the renovation influence occupants' satisfaction, and to examine which factor such as renovation cost and renovation elements would influence the degree of satisfaction for residents with disabilities. Participants of this study are limited to the recipients of financial supports for housing renovation and refurbishment from City of Seoul and Ministry of Health and Welfare. A total of 153 cases were analyzed using post occupancy survey and the project cost data for the participants' housing were collected. Overall, more cost were used for modification for housing condition than for removal of architectural barriers. Housing type and physical condition of the housing affects cost for renovation more significantly. Overall the improvement cost is positively related to resident's satisfaction using regression analysis. In addition, it is important to meet the residents specific needs for repair, refurbishment, and renovation of housing.

Keywords : Housing Renovation Cost, Barrier Free Design, Resident Satisfaction, Post Occupancy Evaluation

주요어 : 주택 개조 비용, 무장애 디자인, 거주자 만족도, 거주후 평가

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

장애인의 삶의 질을 향상하기 위하여 최소한 삶의 질을 보장하는 거주환경을 확보하고 독립적인 생활이 가능하도록 보건복지부에서는 2006년부터 농어촌의 장애인의 거주 주택의 개조를 지원¹⁾하였으며, 서울특별시에서도 2009년 및 2010년도에 서울거주 장애인주택을 개조 지원²⁾하는 등 정부와 지방자치단체는 장애인가구 개조사업을 추진하고 있다. 이러한 장애인을 위한 거주주택의 개조를 위한 지원은 공공의 제한된 범위 내에서 배분되어야 하고 경제적인 제약 안에서 이루어질 수밖에 없다. 따라서 공공의 지원이 이루어지는 개조사업의 경우, 가능한 한

적은 비용으로 높은 이용편의를 확보할 수 있는 주택개조 방안을 제시할 필요가 있다. 이와 함께 실제 개조사업으로 인한 장애인 거주자의 평가는 어떠한지에 대한 조사와 분석은 매우 미흡하다. 따라서 개조사업에 대한 거주자 관점에서의 평가를 통하여 공공의 지원으로 이루어진 주택개조 사업의 효과성과 효율성을 극대화 할 방안을 모색하여 볼 필요가 있으며 이에 대한 조사가 필요하다.

본 연구의 목적은 장애인을 위한 주택개조사업의 특성은 어떠한지 살펴보고 장애인을 위한 주택개조가 이루어진 거주자에 한하여 개조 전후 만족도 변화를 조사하고 특히 개조에 소요된 각 항목별 비용이 거주후 만족도에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

2. 연구대상과 방법

조사대상자는 2010년도에 '농어촌 장애인 주택개조사업'과 '서울시 저소득 장애인 주거개선사업'을 지원받은 대상자에 국한하였다.

*정회원(주거자, 교신저자), 중앙대학교 디자인학부 실내환경디자인전공, 부교수

Corresponding Author: So Young Lee, 609 Bldg. Dept. of Housing & Interior design, Chung-Ang Univ. Naeri 72-1, Daeduckmyeon, Ansongsi, Kyounggido, Korea. E-mail: soyo@cau.ac.kr

이 논문은 2011년도 한국주거학회의 춘계학술발표대회에 발표한 논문을 수정·보완한 연구임.

1) '06년~'09년 개조가구 현황: 4,293가구(지원예산: 154억 원)

2) 서울시의 경우 '10년 개조가구 현황: 153가구 지원(지원예산: 10억 원)

설문조사는 개조 전후로 이루어졌으며 조사기간은 서울과 농어촌 지역별로 다소 차이가 있으며 <Table 1>과 같다. 개조 전후의 조사기간차이는 2개월에서 5개월의 기간이 있었다. 조사내용은 주거환경 공간 내에서 불편한 요소, 개조전 주택에 대한 전반적 만족도, 주거환경의 기본적 특성, 개조 후 만족도 조사, 추가 개조 필요성, 거주자 일반적 사항과 개조지원 금액으로 구성되었다. Francescat(2002)가 제시한 바처럼 개조전후의 주거만족도 변화를 비교하여 장애인을 위한 주택개조가 주택만족도에 미치는 영향을 조사하고 개조항목과 개조비용 등의 제반 요인이 만족도에 미치는 영향력을 조사하고자 하였다. 만족도값의 차이는 개조 전후 만족도 평균값을 비교하였으며 어떤 요인이 주거만족도에 영향을 미치는 지를 조사하기 위해서는 회귀분석을 실시하였다. 개조지원이 이루어진 가구 중에서 개조비용 데이터가 확보되어 있고 동시에 설문응답이 양호한 총 153가구의 설문지응답사항과 개조비용 등을 분석하였다. 조사결과는 SPSS 18을 이용하여 분석하였다<Table 1>.

Table 1. Data Collection, Instrument and Analysis

Category	Procedure			
		Pre test period	Post test period	n
Data collection	Seoul	7.6-8.17	9.27-11.12	88
	Rural	5.31-6..11	10.25-11.12	65
Instrumentation (Questionnaire items)	Degree of inconvenience		Likert type scale (1-10)	
	Altered features, Needs for Improvements features		yes/no	
	Housing satisfaction (before and after renovation)		Likert type scale (1-10)	
	socio-demographic features			
Data analysis	Descriptive, compare mean, anova, regression analysis		SPSS 18	

II. 선행연구고찰

1. 장애인 주거

국내에서는 이루어진 장애인 주거 개선 사업은 장애인 복지법 제27조(주택의 보급)에 의하여 생활이 어려운 농어촌 저소득 재가장애인의 주택 개·보수비 지원을 통해 가정 내 생활 및 이동에 불편이 없도록 주거용 편의시설을 조성하는 것을 목적으로 하고 있다. 주로 화장실 개조, 보조손잡이 설치, 문턱 낮추기, 싱크대 높이조절, 주출입구 접근로(마당포장), 경사로 설치 및 주택 개조시 파손된 도배, 장판교체 등의 개조 행위가 이루어졌다. 이러한 개선사업에 대한 결과를 알리기 위해 농어촌 장애인 주거환경개선사업에 대한 결과보고서가 발행되었으며 그 내용은 공사전후의 물리적 상태의 변화에 대한 내용이 주를 이루고 있다(KODDI, 2010).

장애인을 위한 주택계획에 있어서 필수적인 것은 다양한 장애에서 비롯한 다양한 요구를 파악하는 것이다 (Beresford & Oldman, 2002). 장애인들의 주거 요구에는

개인적 특성이 있는데 이는 개인마다 지닌 장애가 상이하고 일상생활에서 접하는 환경에서 오는 제약이 다르기 때문이다. 따라서 장애인들의 개인적 요구를 파악하기 위해서는 장애인들의 개인적 요구에 대한 많은 정보를 얻을 필요가 있다. Heywood(2004) 또한 장애인 주거를 위해서 장애인 거주자의 요구를 명확히 파악하는 것이 중요하다고 강조하였다. 장애인 주거의 경우 접근성외에도 주택의 열악한 특성이 문제가 되는 것으로 나타났다 (Oldman & Beresford, 1998, 2002).

2. 주거만족도

거주 후 평가를 통하여 개조된 주택의 효과성을 조사하기 위한 방법으로는 다양한 방법이 사용될 수 있다. 평가의 목적에 따라 비용과 노력의 정도가 각기 다른 방법을 선택할 필요가 있으며 비교적 간단한 평가를 위하여 많은 비용과 평가대상을 설정할 필요가 없으므로 평가결과의 활용목적에 따라 각기 다른 유형의 거주 후 평가를 시행하는 것이 일반적이다. 주거만족도 측정은 거주 후 평가에서 많이 사용하는 방법 중 하나로 국내외의 많은 거주 후 평가연구에서 주거만족도 측정이 주택 적합성을 측정하는 방법으로 사용되어 왔다(Bae et al., 2004; Minami, 2007; Jang, 2009). 선행연구들에서 주거만족도를 측정하는 의미는 측정 결과를 토대로 주거만족도 향상을 위한 요인을 밝혀내어 주거환경의 질을 향상시키기 위한 설계나 정책의 방향을 도출해 내는데 유효하며(Ko & Kim, 2011) 주거환경의 성능을 평가하는 한 방법으로서(Jang, 2008, Kim & Park, 2012) 정책 등의 성공여부를 알거나 주거이동이나 선택 등 거주자의 추후 행태를 예측하는데 유효하다.

Francescat(2002)은 주거 만족도가 궁극적으로 삶의 질을 다루는 보다 광범위한 조사를 의미한다고 언급하며 주거만족도 연구가 의미가 있는 경우는 두가지로 나누어 제시하였다. 첫째, 다양한 세팅, 그룹, 상황 하에서 점수간의 비교가 가능할 때이며 둘째, 다변량 변인 분석기법을 이용하여 어떤 특정 주거환경의 요소가 주거만족도를 예측할 때이다. 주거만족도가 다차원적인 구성이라는데 있어서 주거만족도에 영향을 주는 요인들에는 1) 객관적이고 주관적인 측면이 있는데, 이는 사람들의 생의 경험과 조건이 다양하기 때문이며 2) 주택내에서 다차원적인 관계와 영역이 존재하기 때문이라고 제시하였다. 그리고 주거만족도에 영향을 미치는 요인들은 크게 물리적 환경, 심리적 사회적 환경, 조직환경(organizational environment), 주변 커뮤니티 범주로 나눌 수 있다고 제시하였다.

국내에서 이루어진 주거만족도에 관한 연구를 살펴보면, 주거만족도에 영향을 미치는 중요요인을 밝혀내고 이를 비교하는 연구들(Hong, 2002; Jang, 2008; Kim & Oh, 2008; Kim & Park, 2012; Lee, 2012)이 있으며 주거만족도가 거주자의 다양한 행태나 의사(주거이동이나 선택)에 미치는 영향을 밝혀낸 연구(Ji et al, 2011; Kim & Yoo,

2012), 전반적인 주거평가의 방법으로서 주택정책이나 계획의 효과성을 보여주고자 한 연구(Ko & Kim, 2011)가 있다. 전반적인 주거 평가의 한 방법으로 주거만족도를 조사한 경우, 만족도에 영향을 미치는 요인에 대한 조사를 하는 방법이 주로 행하여져 왔으며 사전 사후 만족도 차이를 조사한 연구는 매우 드문 실정이다. 본 연구에서는 Francescat(2002)의 주거만족도 연구방법을 바탕으로 사전사후 만족도 차이를 비교하고 만족도에 영향을 주는 요인을 조사해 보고자 하였다.

III. 개조가구 특성과 개조 특성

1. 조사대상자의 일반적 특성

주택개조 지원 가구의 사회 인구학적 특성으로서 성별, 연령, 장애등급, 장애유형, 휠체어 사용유형을 조사하였다. 응답자의 특성을 살펴보면 50대 이상-60대 미만이 49명(32.9%)으로 가장 많았으며, 60대 이상이 전체의 44.5%를 차지하고 있어 전반적으로 고령인 가구에 대한 지원이 상대적으로 높은 것을 알 수 있다<Table 2>.

Table 2. Demographic Characteristics by Region

	Seoul		Rural		Sub Total		Total
	f	%	f	%	f	%	
Sex	male	48 55.8	45 69.2	93 60.8	153	(100.0)	
	female	38 44.2	20 30.8	60 39.2	n.s.		
Age	Below 20's	7 8.1	2 3.2	9 6.0	149	(100.0)	n.s.
	30's	5 5.8	0 0.0	5 3.4			
	40's	11 12.8	10 15.9	21 14.1			
	50's	32 37.2	17 27.0	49 32.9			
	60's	13 15.1	14 22.2	27 18.1			
	70's	12 14.0	15 23.8	27 18.1			
Degree of disability	1st degree	31 41.3	28 43.1	59 42.1	148	(100.0)	n.s.
	2nd degree	26 35.5	25 38.5	51 36.4			
	3rd degree	11 14.7	6 9.2	17 12.1			
	4th degree	6 8.0	4 6.21	10 7.10			
	5th degree	1 1.3	1 1.5	2 1.4			
	6th degree	0 0.0	1 1.5	1 0.7			
Type of disability	Physical (cerebral palsy)	0 0.0	3 4.6	3 2.2	138	(100.0)	x ² =29.276 p=0.000
	Physical (spinal paralysis)	1 1.4	15 23.1	16 11.8			
	Physical(other)	31 43.7	25 38.5	56 41.2			
	Visual handicap	5 7.0	8 12.3	13 9.6			
	Speech disorder & hearing impairment	3 4.2	0 0.0	3 2.2			
	Brain lesions	21 29.6	5 7.7	26 19.1			
Wheel-chair use	Others	10 14.1	9 13.8	19 14.0	146	(100.0)	x ² =6.288 p=0.043
	Always	24 29.6	8 12.7	32 22.2			
	Sometimes	12 14.8	9 14.3	21 14.6			
Never	45 55.6	46 73.0	91 63.2				

장애 등급은 1급과 2급이 각각 59명(42.1%), 51명(36.4%)으로 가장 많은 분포를 차지하고 있었다. 장애유형은 이동 및 물리적 제약이 큰 지체장애(53.2%)와 뇌병변 장애(19.1%)가 전체의 71.0%를 차지하고 있었으며, 기타(14.0%), 시각장애(9.4%), 언어 및 청각장애(2.9%) 순으로 나타났다. 서울과 농어촌을 비교하여 보았을 때 유의적 차이가 존재하지 않았다. 사회인구학적 특성응답자 중 주택 내에서 휠체어를 사용하지 않는 경우가 91명(63.2%)으로 나타났으며 항상 휠체어를 사용하는 경우가 32명(22.2%), 가끔 휠체어를 사용하는 경우가 21명(14.6%)로 주택 내에서 휠체어를 사용하지 않는 경우가 더 많은 것을 알 수 있다.

거주자의 주택유형을 살펴보면 서울지역의 경우 단독주택(22.7%), 다가구주택(32.9%), 다세대주택(29.3%), 아파트(17.1%)의 순이며 농어촌의 경우 단독주택(91.4%), 다세대주택(3.4%), 아파트(5.2%)의 순으로 나타나 단독주택의 빈도가 높으며 특히 서울지역과 농어촌 지역에서 주택유형 빈도는 상이하여 서울지역에 아파트의 빈도가 높은 것을 알 수 있다<Table 3>. 또한 개조 지원가구의 주택 소유유형을 조사한 결과, 서울의 경우 임대상태가 전체의 55.6%이나 지방의 경우는 소유형태가 71.4%로 나타나 서로 상이한 것을 알 수 있었다.

Table 3. Housing Characteristics by Region

	Seoul		Rural		Sub Total		Total f(%)
	f	%	f	%	f	%	
Housing type	Single house(traditional)	1518.3	4170.7	5640.0	140(100)	x ² =69.887 p=0.000	
	Single house(western)	2 2.4	1220.7	1410.0			
	Multi-family housing	2732.9	0 0.0	2719.3			
	Multiple dwellings	2429.3	2 3.4	2618.6			
	Apartment	1417.1	3 5.2	1712.1			
Ownership	Owned	2024.7	4571.4	6545.1	144(100)	x ² =40.306 p=0.000	
	Rent	4555.6	5 7.9	5034.7			
	Others	1618.8	1320.6	2920.1			
Duration	Below 1 year	3 3.6	2 3.2	5 3.4	146(100)	x ² =27.562 p=0.000	
	More than 1-5 years	2833.3	711.3	3524.0			
	More than 5-10 years	2125.0	3 4.8	2416.4			
	More than 10 years	3238.1	5080.6	8256.2			

거주기간은 10년 이상이 가장 많았으며 서울의 경우 전체의 38.1%, 지방의 경우 거주한 가구가 전체의 80.6%인 것으로 나타나 지방거주자가 더 오래 현 주택에 거주한 것으로 나타났다.

장애인 거주 주택에 대한 불편도를 조사한 결과<Table 4> 서울 농어촌 모두 가장 불편함이 높은 공간은 화장실이었으며 그 다음은 현관인 것으로 나타났다. 지역에 따라 불편도가 매우 상이한 항목은 주택 전반에 걸친 불편도와 거실, 부엌 및 식당 공간, 침실 공간으로 서울지역 거주자가 더 많은 불편함을 표시하였다.

Table 4. Degree of Inconvenience

Area	region	N	mean	st-d	error	t-value	p
Overall	Seoul	87	8.70	1.786	.191	2.591	.011
	Rural	65	7.92	1.865	.231		
Approaches	Seoul	86	7.44	2.712	.292	1.726	.087
	Rural	64	6.66	2.818	.352		
Main entrance	Seoul	85	7.65	2.680	.291	1.149	.252
	Rural	65	7.15	2.501	.310		
Living room	Seoul	80	7.40	2.722	.304	4.853	.000
	Rural	56	5.23	2.320	.310		
Kitchen/dining	Seoul	86	7.62	2.640	.285	3.95	.000
	Rural	65	5.88	2.730	.339		
Bedroom	Seoul	86	7.03	2.924	.315	4.803	.000
	Rural	65	4.92	2.470	.306		
Toilet/Bath	Seoul	86	8.80	1.871	.202	0.817	.415
	Rural	65	8.54	2.085	.259		

개조전 거주하는 주거에 대한 만족도를 조사하였는데 서울 지역 거주자와 농어촌 지역 거주자간에 차이가 유의적이였다. 개조전 주택에 대하여 서울지역 거주자가 더 낮은 만족도를 보이고 있었다.

장애등급에 따라서도 유의적 차이를 보이고 있는데<Table 5>, 장애 1등급이나 2등급 3등급은 4등급에 비하여 만족도가 낮은 것을 알 수 있다.

Table 5. Satisfaction Mean Difference Before Renovation

		N	mean	st-dv	error	t-value/ f-value	p
Region	Seoul	86	2.24	1.666	.180	-3.604	.000
	Rural	61	3.20	1.447	.185		
Degree of disability	1st degree	57	2.51	1.681	.223	3.488	.005
	2nd degree	50	2.80	1.414	.200		
	3rd degree	16	2.44	1.711	.428		
	4th degree	10	3.30	1.703	.539		

각 공간별로 나누어 어떤 특징이 불편한 지를 조사한 결과를 살펴보면 <Table 6> 접근로의 경우 대문이 없거나 도로 옆에 바로 위치하여 위험하거나 장애물이 많은 것으로 나타났다. 현관의 경우, 높은 문지방이 가장 빈번하게 불편한 점으로 지적되었고(f=64, 42.1%) 그다음은 손잡이가 없는 문제점이였다. 현관과 관련된 기타 사항으로는 문이 무겁다, 잘 안닫힌다, 사용하기 불편하다, 바람막이 시설이 미비하다, 바닥이 고르지 않다 등의 다양한 사항이 포함되어 있었다.

주택 내부 공간별로 나누어 불편한 요소를 조사한 결과를 살펴보면 <Table 7> 화장실의 바닥이 미끄럽다(전체 응답자의 22.2%), 세면대 이용이 어렵다(전체 응답자의 17%), 지지할 안전손잡이가 없다(전체 응답자의 18.3%)는 빈도가 높았다. 부엌에서는 바닥의 단차(15.1%)가 가장 빈번하게 불편한 점으로 지적되었으며, 침실에서는 접근하기 어려운 문지방(10.5%)이 불편한 점으로 가장 많이

Table 6. Inconvenience Features in Approaches and Entrance

	f	%	
Approach to dwelling	Steep sloping	28	18.4
	Level difference or inaccessible threshold	51	33.6
	Narrow width	14	9.2
	Uneven floor	35	23.0
	No handrails	3	2.0
	No weather protection	2	1.3
Entrance	Other	4	2.6
	Narrow width	7	4.6
	Too heavy	8	5.3
	Hard to grasp door handles	10	6.6
	High threshold	64	42.1
	No storage area for wheelchairs	7	4.6
	Dark illumination	12	7.9
	No handrails	31	20.4
	No weather protection	1	.7
	Floor level difference	11	7.2
	No ramps	1	.7
Other	7	4.6	

언급되었고, 화장실에서도 문턱이 높다 등 접근하기 어려운 문턱(전체의 16.3%)이 가장 빈번하게 불편한 점으로 지적되었다. 외부화장실의 경우는 접근이 어렵다(전체 응답자의 15.0%)가 높은 빈도를 보이고 있다.

Table 7. Inconvenience Features by Residential Areas

Room	Inconvenience features	f	%
Livingroom	Level difference	13	8.6
	No handrails	13	8.6
	High windowsill	2	1.3
	Too low outlet	1	.7
	Too high switch	6	3.9
	Other	4	2.6
Kitchen	High sink	17	11.2
	Floor lever difference	23	15.1
	High gas valve manuver	4	2.6
	Obsolete sink cabinet	12	7.8
	Faucet	5	3.3
	Overall obsolete	1	.7
Bedroom	No handrails	2	1.3
	Located in outside	4	2.6
	Other	6	3.9
	inaccessible threshold	16	10.5
	Hard to grasp handle	5	3.3
	No handrails	11	7.2
	High switch location	8	5.3
	Hard to use closet	5	3.3
	High window	1	.7
	Level difference in veranda	1	.7
Other	Inconvenient doors	3	.7
	No remote control	1	1.8
	Other	4	2.6

Table 7. Continued

Room	Inconvenience features	f	%
Toilet/Bath	Inaccessible threshold	25	16.3
	Hard to grasp door handles	16	10.5
	Narrow width	10	6.5
	Slippery floor	34	22.2
	Lack of space for wheelchair use	6	3.9
	Inconvenient shower	16	10.5
	Difficult to use basin	26	17.0
	No handrails	28	18.3
	Overall obsolete	4	2.0
	Floor level difference	3	1.5
	Inconvenient toilet	6	3.9
	Dark illumination	1	.7
	Difficult to use switch	1	.7
	Inconvenient doors	4	2.6
	Other	17	11.1
Exterior Toilet/Bath	Inaccessible threshold	14	9.2
	Hard to grasp door handles	6	3.9
	Narrow width	8	5.2
	Slippery floor	3	2.0
	Narrow space for wheelchair	3	2.0
	Inconvenient shower	4	2.6
	Difficult to use basin	4	2.6
	No handrails	17	11.1
	Inconvenient approach to toilet	23	15.0
	Out of date or wornout	9	5.9
	Unfinished	3	2.0
	Other	14	9.2

주택환경에 개선이 필요한 부분에 대한 조사 결과, 노후시설개량이 필요하다고 응답한 경우는 전체의 60.5%로 가장 많았으며 면적확장에 응답한 경우는 전체의 37.5%, 위생시설보완은 25.7%로 나타나 접근성외의 측면과 전반적 주거환경개선에 대한 필요성도 많이 나타났다<Table 8>.

Table 8. Needs for Improvements Features

Category	f	%
Enlarge space	57	37.5
Room usage change	16	10.5
Update/ refurbish obsolete features	92	60.5
Improving health facilities	39	25.7
Wall covering/floor finishes	23	15.0
Storage	8	5.2

2. 개조공간별 세부항목 분석

주택 접근로와 현관의 경우, 가장 많이 개조된 항목은 접근로 상의 단차 및 턱을 제거한 경우로 전체의 18.7%인 것으로 나타났다. 현관에서 이루어진 개조 중에서는 지지할 안전 손잡이 설치가 가장 빈번하였다.

주택 개조 지원 사업을 통해 가장 많이 개조된 항목을 살펴보면 화장실 바닥을 미끄럽지 않게 한 것이 22.2%로

Table 9. Altered Features in Approach and Entrance to Dwelling

	Altered features	f	%
Approach to dwelling	Gently sloping	8	5.3
	Removal of barriers or level	28	18.7
	Widen approach	3	2.0
	Applying mortar to the floor	14	9.2
	Handrails Installation	7	4.6
	Wheelchair rails Installation	1	0.7
	Storage for wheelchair	2	1.3
	Light bar Installation	1	0.7
	Weather protection Installation	3	1.3
	Other	3	2.0
Entrance	Widen door width	5	3.3
	Entrance door repair/ installation	5	3.3
	Door handle repair/ installation	6	3.9
	Removal of threshold	14	9.2
	Storage for wheelchair	1	0.7
	Handrail installation	17	11.3
	Weather protection Installation	2	1.3
	Removal of level difference	6	3.9
	Ramp installation	4	2.6
	Other	4	2.7

가장 많았고 화장실 세면대 개조 설치(17.0%), 현관 전체 개보수(14.4%), 부엌 및 식당 싱크대의 높이 조정 및 설치(8.7%)등의 순으로 나타났으며, 주택 내부에서 화장실이 많이 개조되었음을 알 수 있다. 이는 개조전 불편한 사항을 언급한 경우와 거의 비슷한 항목들로서 접근성측면에서 불편하다고 지적된 측면에 대한 개조가 이루어진 것을 알 수 있다.

Table 10. Altered Features in Rooms

Room	Altered features	f	%
Living room	Removal of level difference	8	5.4
	Handrail installation	9	6.1
	Adjustment of window height	3	2.0
	Adjustment of outlet height	3	2.0
	Adjustment of switch height	4	2.6
	Light bar	1	0.7
	Remote control switch	1	0.7
	Other	2	1.3
	Adjustment/ Installation of sink	13	8.7
	Removal of threshold	7	4.7
Kitchen	Adjustment of gas valve height	2	1.3
	Change door opening direction	1	0.7
	Replacement of outlets	1	1.9
	Repair/ replacement of cabinet	9	5.9
	Replacement of faucet	4	2.6
	Overall repair /refurbish	9	5.9
	Handrail installation	2	1.3
	Other	2	1.3

Table 10. Continued

Room	Altered features	f	%
Bedroom	Removal of threshold	4	2.7
	Door handle Installation	4	2.7
	Handrails installation	4	2.7
	Adjustment of switch height	5	3.4
	Adjustment of window sill height	1	0.7
	Light bar	1	0.7
	Level floor	1	0.7
	Entrance door installation	5	3.3
	Remote control for switch	3	2.0
	Other	2	1.4
Toilet/Bath	Removal of threshold	16	10.5
	Door hand installation/repair	12	7.8
	Clear door opening	5	3.3
	Non slippery floor materials	34	22.2
	Clear space for wheelchair	3	2.0
	Adjustment/Installation of Shower	19	12.4
	Adjustment/Installation of basin	26	17.0
	Handrails installation	23	15.0
	Change door opening direction	3	2.0
	Overall repair /refurbish	22	14.4
	Level up, ramps, removal of level difference	3	2.0
	Replacement of toilets	17	11.1
	Storage	3	2.0
	Lighting, switch	2	1.4
	Other	3	2.0

생활환경 개선 측면에서 개조가 이루어진 빈도를 살펴본 결과, 가장 빈번한 개조는 도배 장판 교체로 전체 응답자의 30.7%가 이에 해당하며 다음은 노후시설개량으로 전체의 26.8%가 해당된다. 면적확장의 경우 전체 응답자의 5.2%만이 개조를 한 것으로 나타나 개조전 면적확장이 필요하다고 응답한 경우(37.5%)에 비하여 현저히 낮은 것을 알 수 있다<Table 11>. 생활환경개선 측면은 개조전 요구 빈도에 비하여 실제 개조가 이루어진 빈도는 현저히 낮음을 알 수 있어서 제한된 비용내에서 면적확장이나 노후시설개량, 위생시설 보완 등의 요구가 다 수용되지 못함을 알 수 있다.

Table 11. Improvements Features

Category	f	%
Enlarge space	8	5.2
Room usage change	8	5.2
Update/refurbish obsolete features	41	26.8
Improving health facilities	17	11.1
Wall covering/floor finishes	47	30.7
Storage	10	6.5
Other (window sash/screen etc.)	22	14.4

4. 개조 비용 분석

주택개조 지원으로 가구당 소요비용을 장애물 없는 환경을 구축하는데 소요되는 비용과 전반적인 생활환경 개선 항목으로 나누어 분석하였다. 공사비용 내용은 개조공사가 완료된 후 개조공사 시공업체로부터 받은 견적 내용을 토대로 하여 분석하였다. 개조비용에서 장애물 없는 환경을 구축하는데 소요되는 비용(총 평균금액 대비44%)보다 전반적인 생활환경개선에 소요되는 비용(총 평균금액 대비 47%)이 약간 상회하는 것을 볼 수 있다.

장애물 제거에 소요된 비용을 살펴보면 평균적으로 내부화장실 개조에 가장 사례수가 높으며 평균 비용 또한 높은 것을 알 수 있다. 그 다음으로는 부엌 식당의 개조와 현관접근로의 개조 빈도와 비용이 높은 것을 알 수 있다. 무장애 디자인 기타 항목은 내부 공간 평탄화, 문턱 낮추기, 베란다 간이 경사로 및 데크, 전등 리모컨 설치 등의 항목이었다.

개조 비용 분포를 살펴보면 서울의 경우, 무장애디자인을 구축하기 위해서 내부화장실을 개보수하는데 소요된 금액(평균 약 1,126,696원)이 가장 높으며 그 다음은 현관 접근로인 것을 알 수 있다. 개조 빈도가 가장 높은 곳은 내부 화장실이며 그다음은 현관, 부엌순으로 나타났다<Table 12>.

생활환경 개선을 위한 부분은 가장 빈번한 경우가 도배 장판이었으며 그 다음은 노후시설개량으로 평균 금액은 약 1,600,000원 정도로 노후시설개량이 더 빈번히 이루어지고 있으며 평균 소요되는 비용도 많은 것을 알 수 있다.

Table 12. Cost of Renovation by Area in Seoul (unit: won)

	n	minimum	maximum	mean	st-dv
Approach	18	55000	5370000	802652.78	1408207.97
Entrance	29	63200	3242000	534518.10	608062.46
Living room	6	75550	600000	213908.33	201751.17
Kitchen/Dining	24	6000	1600000	628456.25	497680.15
Bedroom	21	42000	1450000	298016.67	313797.23
Toilet/Bath	63	20000	4222650	1126696.46	1074045.87
Barrier Free Other	24	105000	609950	382135.42	144872.12
Update/ refurbish obsolete features	67	65000	9770000	1608268.84	1913427.07
Improving health facilities	40	48000	730000	246400.00	133210.80
Wall/floor covering	88	0	2335800	434036.10	592774.52

농어촌의 경우는 무장애디자인을 위해 개조한 평균금액이 가장 높은 곳은 부엌과 식당 공간으로 나타났다. 가장 개조 빈도가 높은 공간은 내부화장실로 38가구가 내부화장실을 개조하였다. 농어촌의 경우 개조 사례가 서울보다는 적지만 화장실이나 부엌 식당의 평균 개조 비용이 서울보다 높아 개조가 이루어진 경우, 개조에 소요되는 비용이 높은 것을 알 수 있다.

Table 13. Cost of Renovation by Area in Rural (unit: won)

	n	minimum	maximum	mean	st-dv
Approach	8	100000	2737600	1167575.25	798191.92
Entrance	6	150000	856500	495511.67	236206.32
Kitchen/Dining	5	200000	7880000	2701930.00	3180423.06
Toilet/Bath	38	85000	3800000	2049648.61	1153769.74
Barrier Free Other	10	30000	4149290	1470803.50	1396760.95
Room usage change	1	3069000	3069000	3069000.00	.
Update/ refurbish obsolete features	22	40000	4096000	1067618.00	961506.48
Improving health facilities	11	120000	525000	305000.00	188015.96
Wall/floor covering	58	0	1688861	124182.69	325935.20

각 공간별로 개조에 소요된 평균비용을 서울과 농어촌 지역을 비교하여 본 결과, 서울지역과 농어촌지역의 경우 공간에 따라 개조에 소요된 평균비용이 매우 상이하다는 것을 알 수 있다<Figure 1, Table 13>.

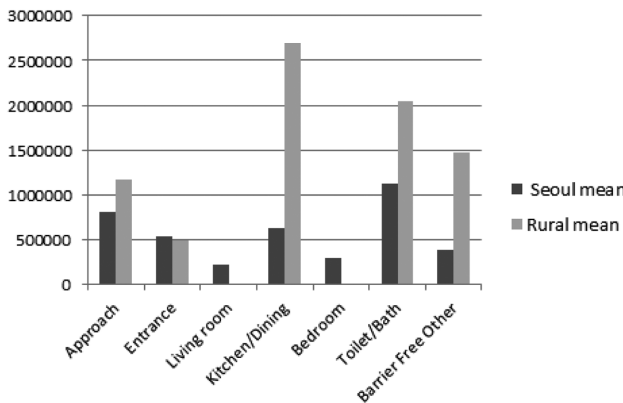


Figure 1. Barrier Free Renovation Cost by Room (unit: won)

서울지역의 경우, 무장애디자인 부분에 소요된 평균 금액보다 생활환경 개선부분에 소요된 평균 개조 비용이 높게 나타났다<Table 14>.

Table 14. Cost of Renovation Projects in Seoul (unit: won)

	n	minimum	maximum	mean	st-dv
Barrier Free	82	150000	9195000	1618617.71	1622963.776
Improvements	81	65000	11056700	2243802.42	2086645.672
Other	84	69945	3300000	380935.23	520594.447
Total amount	88	389575	17339700	3937195.53	3188564.689

지방의 경우는 무장애디자인을 위하여 개조한 부분에 대한 평균비용이 높았다. 각 항목별 개조 비용을 살펴본 것을 때에도 농어촌 지역의 개조 평균 비용이 높게 나타나 일관되게 나타난 내용이다<Table 15>.

전체 개조 비용 중 접근성을 높이는 무장애화에 소요된 비용과 생활환경 개선에 소요된 비용, 기타에 소요된

Table 15. Cost of Renovation Projects in Rural (unit: won)

	n	minimum	maximum	mean	st-dv
Barrier Free	51	235000	7880000	2321921.65	1324851.454
Improvements	33	182000	4096000	1352220.97	948126.194
Other	18	42423	1230000	483729.61	363967.392
Total amount	58	825000	7880000	2961179.81	1023209.823

비용의 비율을 살펴보았을 때 서울의 경우, 무장애화보다는 생활환경 개선에 소요된 비중이 높은 반면, 지방의 경우 무장애화를 구축하는데 소요되는 비용이 전체비용의 50%를 상회하는 것을 알 수 있다<Figure 2>.

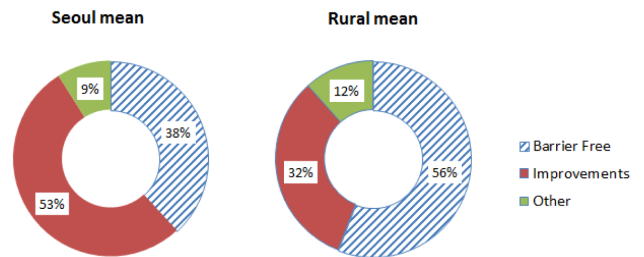


Figure 2. Type of Renovation Cost

거주자의 개인 특성에 따라 총 개조 비용의 차이가 있는지를 조사한 결과, 거주자의 성별, 연령이나 장애등급에 따른 차이는 없는 것으로 나타났다.

지역에 따른 총개조 비용이 차이가 있어서 서울지역의 경우 약 394만원 정도가 지원된 것이 비하여 농어촌의 경우 296만원 정도의 비용이 지원된 것을 알 수 있다<Table 16>.

Table 16. Total Cost Difference by Region (unit: won)

region	n	mean	st-dv	t-value
Seoul	88	3,937,195.53	3,188,564.689	2.254*
Rural	58	2,961,179.81	1,023,209.823	

또한 총개조비용은 주택유형에 따른 차이가 나타났는데 아파트에 비하여 단독주택이나 다세대 주택, 다가구 주택에서의 비용이 더 많이 소요된 것을 알 수 있다<Table 17>. 단독주택의 경우, 진입로와 현관 등의 구조적인 문제와 노후화가 진행된 정도가 심하여서 총 개조비용이 높은 것을 알 수 있다.

Table 17. Total Cost Difference by Housing Type (unit: won)

	n	mean	st-dv	f-value
Single House	65	3,982,870.92	2830245.752	3.667*
Multi-family housing	27	3,886,518.48	2765669.869	
Multiple dwellings	26	3,194,878.92	2005375.330	
Apartment	17	1,807,061.76	1203742.901	

IV. 개조후 변화와 거주후 만족도

1. 개조 주거환경에 대한 불편도 및 만족도 변화

개조이전과 개조이후 거주자들이 느끼는 각 공간별 불편도를 조사하였다<Table 18>. 개조가 시행된 서울지역과 농어촌 지역 모두 개조 전에 비하여 개조 후의 불편도는 현저하게 낮아진 것을 알 수 있다. 서울지역의 경우, 개조 이후와 이전의 불편도 차이를 살펴보면 주택 전반에 걸친 평가에서 차이(7.104)가 가장 크게 나타났으며 그 다음은 화장실(6.896), 현관(5.537) 순으로 불편도가 현저히 줄고 있음을 알 수 있다. 농어촌의 경우, 내부 화장실에서 느끼는 불편도의 차이(4.679)가 가장 현저하게 줄었으며 그 다음은 주택 전체(4.466), 현관(2.455), 접근로 순(2.036)으로 나타났다.

Table 18. Inconvenience Difference Before and After Renovation

Area	region	mean difference	st-dv	t-value	p
Overall	Seoul	7.104	2.061	28.220	.000
	Rural	4.466	2.549	13.340	.000
Approach	Seoul	4.866	3.729	10.680	.000
	Rural	2.036	3.432	4.401	.000
Entrance	Seoul	5.537	3.350	13.530	.000
	Rural	2.455	3.144	5.791	.000
Living room	Seoul	5.194	3.386	12.558	.000
	Rural	1.200	2.282	3.527	.001
Kitchen	Seoul	5.463	3.304	13.532	.000
	Rural	1.585	2.721	4.241	.000
Bedroom	Seoul	5.164	3.301	12.805	.000
	Rural	.981	2.024	3.494	.001
Toilet/Bath	Seoul	6.896	2.624	21.514	.000
	Rural	4.679	3.614	9.689	.000

개조후 만족도<Table 19>를 살펴보면 서울지역은 9.54, 농어촌 지역은 7.69으로 개조전 만족도<Table 5>에 비하여 현저하게 증가하였음을 알 수 있다(1점 전혀 만족하지 않는다, 10점 매우 만족한다). 개조후 만족도는 서울지역과 농어촌 지역 거주자 간에 차이가 있어 서울지역 거주자가 개조 후 주택에 대한 만족도가 더 높은 것을 알 수 있다.

Table 19. Housing Satisfaction After Renovation

region	n	mean	st-dv	t-value	p
Seoul	87	9.54	.925	7.910	.000
Rural	58	7.69	1.614		

개조 전과 개조후를 비교한 만족도 차이를 조사한 결과, 만족도 차이 평균은 서울지역은 7.2823, 농어촌 지역은 4.5926으로 만족도가 증가한 차이가 현저하며 서울지역의 거주자의 경우, 만족도 차이가 더 높은 것을 알 수 있다<Table 20>.

Table 20. Housing Satisfaction Difference Before and After Renovation

region	n	mean	st-dv	t-value	p
Seoul	85	7.2824	1.94943	7.962	.000
Rural	54	4.5926	1.92813		

2. 개조 비용이 거주후 만족도에 미치는 영향

개조비용과 요구일치도가 거주자의 사전 사후 만족도 차이에 미치는 영향을 살펴보았다<Table 21>.

본 연구에서 요구일치도는 개조 전 주택에서 불편한 요소가 개조 시 반영되었는지를 측정된 개념이다. 요구일치도의 값은 개조 전 불편한 요소가 개조·개선된 경우(1점 부여), 개선 전 불편한 요소가 개조되지 않은 경우(-1점 부여), 개선 전 불편하지 않은 요소 개조·개선된 경우(1점 부여), 개선 전 불편하지 않은 요소 개조·개선되지 않은 경우(0점 부여)마다 점수를 상이하게 부여하여 각 항목별로 합산하여 구하였다.

개조 비용 중 무장애디자인을 구축하는데 소요되는 비용과 생활환경 개선에 소요되는 비용, 기타 비용과 요구일치도가 만족도 차이에 미치는 영향을 조사한 결과, 생활환경이 개선된 경우 사전 사후만족도 차이에 영향을 많이 미치는 것을 알 수 있다. 생활환경 개선과 요구일치도가 높을수록 만족도 차이에 영향을 미치며 이 회귀분석 모델은 설명력이 36.8%(R²=36.8)에 해당함을 알 수 있다.

Table 21. Regression Analysis for Satisfaction Difference

	B	error	beta	t	p	R ² (Adjusted)
(constant)	5.824	.360		16.196	.000	
Barrier Free	.000	.000	.149	1.419	.159	
Improvements	.000	.000	.313	2.754	.007	.368
Other	.000	.000	-.133	-1.070	.287	(.165)
Degree of congruence	.109	.052	.198	2.112	.037	

F=3.869 (p=.006), df=4

개조 비용 중 무장애디자인을 구축하는데 소요되는 비용과 생활환경 개선에 소요되는 비용, 기타 비용과 요구일치도가 개조 후 만족도에 미치는 영향을 조사한 결과, 요구일치도와 생활환경 개선에 소요된 비용이 높을수록

Table 22. Regression Analysis for Satisfaction After Renovation

	B	error	beta	t	p	R ² (Adjusted)
(constant)	8.686	.216		40.189	.000	
Barrier Free	.000	.000	.037	.382	.704	
Improvements	.000	.000	.263	2.508	.014	.441
Other	.000	.000	-.160	-1.394	.166	(.194)
Degree of congruence	.131	.032	.367	4.146	.000	

F=45.777 (p=.006), df=4

개조 후 만족도에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났다. 특히 요구 일치도가 예측력이 가장 강해 거주자들이 원하는 항목을 개조해주는 것이 중요함을 알 수 있다.

이밖에 각 공간별로 소요된 금액이 만족도에 미치는 영향을 조사하기 위하여 회귀분석을 실시한 결과, 관련성이 없는 것으로 나타났다.

3. 추가적인 개조의사

개조가 이루어진 후 추가로 개조가 필요한 사항이 있는냐는 질문에 대하여 전체의 72.8%가 그렇다 라고 응답한 것으로 나타났다<Table 23>. 서울지역과 지방지역의 큰 차이없이 추가 개조 필요성을 높게 언급하고 있어서 현실적 제약하에서 이루어지는 현황을 보여주고 있다. 그러나 추가 개조가 필요하다고 응답한 그룹과 그렇지 않은 그룹간의 개조후 만족도는 유의적 차이가 없어 추가개조의 범위가 만족도에 영향을 줄만큼 중요하거나 비중이 크지는 않은 것을 알 수 있었다.

Table 23. Additional Need for Renovation

	Seoul		Rural		Total	
	f	%	f	%	f	%
Yes	59	67.0	48	81.4	107	72.8
No	29	33.0	11	18.6	40	27.2
Total	88	100.0	59	100.0	147	100.0

chi-square 3.652 (p=.061)

개조과정에서 개선되어야 할 사항에 대하여 가장 빈번한 응답은 추가적인 개조가 필요하며 개조공사금액 부족하다는 것이었다. 또한 개조 업무를 담당하는 전문 상담 인원의 부족로 개조 공사 중 공사 담당자와 실시공사자들의 내용전달이 제대로 안되거나 이로 인한 공사내용(품질)떨어짐을 언급하였고 연락처를 제대로 제공받지 못한 점을 지적하였다. 추가적인 개조 필요성외에 개조를 지원 받는 과정에서 나타난 요구사항을 살펴보면, 신청 후, 공사하기까지 기간이 길거나 공사기간이 길다는 지적, 시공업체 전문성 부족하다는 언급이 있었다.

공사기간내에 같은 개조비용을 지원하더라도 거주자의 의견이 보다 충실히 반영할 필요가 있으며 이를 감독할 전문인력이 필요함을 알 수 있었다.

V. 결 론

본 연구는 장애인의 주거 개선을 위하여 시행된 장애인 주택개조의 특성을 살펴보고 장애인 주택개조가 주거 만족도에 미치는 영향을 조사하여 그 결과를 추후 장애인 주거를 개선하는데 활용하는데 의의가 있다.

장애인이 거주하는 주택 내에서 불편한 요소는 주택외부에서 주택으로 접근하는 부분에서 접근로, 출입문, 계단 등의 단차가 있는 경우와 화장실로 나타났으며 주택 개조 지원 사업을 통해 가장 많이 개조된 공간은 내부화장

실이었다. 주택내에서 화장실과 부엌, 현관의 공간이 가장 불편함이 높은 공간으로 나타난 것과 관련성이 높다.

조사 결과, 장애인 가구의 개조비용항목을 살펴보면 주거내에서 장애물 제거에 소요된 비용보다 열악한 주거환경을 개선하는 데 소요되는 비용이 약간 상회하였다. 기본적으로 화장실 설치가 안되어 있거나 누수, 방수, 단열, 노후된 마감 등을 교체하는 것과 같은 기본적인 주거환경의 확보와 이의 개선이 시급한 경우가 많았다. 특히 주거형태에 따라 소요된 비용이 상이한 것으로 나타났으며 서울과 농어촌 지역에서 평균 개조 비용의 차이가 있었다. 장애인의 주거실태가 열악하여 접근성 향상을 위한 개조외에 생활환경 자체를 개선하는데 소요된 비용이 매우 컸으며 특히 생활환경개선과 관련된 개조는 기존에 거주자가 원하는 정도보다는 충분하게 이루어지지 않은 것을 알 수 있었으며 개조후에도 추가 개조 요구가 있는 것으로 나타났다.

조사 결과를 종합하여 보면 서울지역의 경우 농어촌에 비하여 총 개조비용이 더 많이 지원되었음을 알 수 있고 아파트에 비하여 단독주택에 대한 평균 개조 금액이 높은 것으로 나타났다. 이는 서울지역의 거주자의 개조후 만족도가 농어촌 지역의 거주자의 만족도보다 높은 것과 관련성이 있음을 다시 확인하여 주는 것이라 하겠다.

본 연구 결과 장애인의 개조전 주거 만족도가 매우 낮아 장애인 주거의 열악한 상황을 알 수 있다. 그러나 서울지역과 농어촌 지역 모두 개조 사업을 통하여 사전 사후 주거만족도의 차이가 매우 커서 장애인을 위한 주거 개조 사업의 의의를 찾을 수 있다.

제한된 공공의 지원 범위내에서 거주자의 만족도를 높이기 위하여 항목별개조 비용과 요구일치도가 만족도에 미치는 영향을 분석하였다. 거주후 만족도를 결정짓는 요인으로는 생활환경 개선 비용과 요구일치도로 생활환경 개선에 소요된 비용이 높을수록 만족도가 높았으며 불편한 곳을 개조하였을 경우, 만족도가 높은 것으로 나타났다. 따라서 제한된 개조 비용내에서 만족도를 높이기 위해서는 거주자가 불편함을 호소하고 개조하기를 원하는 부분을 명확하게 파악하여 개조하여 주는 것이 우선적으로 중요함을 보여준다.

각 공간별 개조요소에 투입된 비용과 만족도간에 유의적 차이는 없는 것으로 나타났다. 이는 조사대상수의 부족과 공사비용 항목이 지원된 가구에 따라 매우 상이한 특성에 기인한 측면도 있다. 따라서 향후 지속적인 거주 후 평가를 통하여 거주자의 개조 요구사항과 개조사항의 일치성, 개조가구 거주자의 장애특성 등 보다 면밀한 정보의 수집과 이의 분석이 필요하다.

REFERENCES

1. Beresford, B. & Oldman, C. (2002). *Housing Matters: National Evidence Relating to Housing and Disabled Children*. The Policy Press, Bristol.

2. Dunn, P.A. (1984). *The HOMES Research Project: the need for housing adaptations in Massachusetts, Boston, MA*. Adaptive Environment Center.
3. Francescat, G. (2002). Residential satisfaction research: The case for and against, In Aragonés, J, Francescato, G, & Garling, T. (eds) *Residential environments, choice, satisfaction and behavior*. 15-34.
4. Heywood, F. (2004). Understanding needs: A starting point for quality. *Housing Studies*, 19(5), 709-726.
5. Hong, K. (2009). A study on residents' satisfaction with multi-family public rental housing program in Daegu. *Journal of the Korean Housing Association*, 20(1), 71-82.
6. Ji, N., Lim, B., & Lee, K. (2011). An Analysis of the Relationship Between the Type of Housing Movement and Residential Satisfaction: Focused on Daejeon, Metropolitan Area. *Journal of the Korean Urban Management Association*, 24(3), 151-172.
7. Ko, P., & Kim, H. (2011). *A study on evaluation of the residential satisfaction after conservation and improvement project of Jeonju Hanok Village*. Proceedings of the Korean Regional Development Association, 21-17.
8. KODDI (2009). *Report for Housing renovation projects for the disabled in rural communities*. Seoul: Korea Disabled People's Development Institute.
9. Kim, M., & Oh, J. (2008). Housing Satisfaction of the University Dormitory - Focusing on the Gwangju & Chonnam Area. *Journal of the Korean Housing Association*, 19(6), 145-156.
10. Kim, S. & Park, C. (2012). A study on the determinants of resident satisfaction in public rental housing. *Social Science Research Review*, 28(2), 79-99.
11. Kim, Y., & Yoo, B. (2012). Effects of Residential Satisfaction and the Sense of Community on Residential Mobility Decision of Urban Resident- Focused on Gwangju Metropolitan City. *Journal of The Architectural institute of Korea, Planning & Design*, 28(6), 219-226.
12. Lee, C. (2012). Residential satisfaction on married family by the type of housing tenure and housing. *Journal of the Korean Housing Association*, 23(1), 9-17.
13. Minami, K. (2007). A Post-Occupancy Evaluation of Layout Changes Made to KEP Adaptable Housing. *JAABE* 6(2), 245-250.
14. Jang, H. (2008). Factors affecting residential satisfaction and built environment evaluation by using the- Focused on evaluation by sun groups classified resident' characteristics on middle and small size apartment in Seoul. *Journal of The Architectural institute of Korea, Planning & Design*, 235, 11-21.
15. Jang, H. (2009) Factors Affecting Residential Satisfaction and Built Environment Evaluation by Using Them - Focused on Evaluation by Sub-groups Classified Residents' Characteristics on Middle and Small Size Apartment in Seoul -. *Journal of The Architectural institute of Korea, Planning & Design* 24(5), 11-22.
16. Bae, J., Ahn, B., & Kim, S. (2004). A Study on the Post Occupancy Evaluation of Super High-Rise Apartment. *Journal of The Architectural institute of Korea, Planning & Design*, 20(9), 127-134.

접수일(2012. 6. 22)

수정일(1차: 2012. 9. 14)

게재확정일자(2012. 10. 17)