

장수명 공동주택 표준모델 개발을 위한 계획요소 도출 연구

A Study on the Elicitation of Design Elements for Development on Standard Model of Long-life Housing

박 준 영* 정 소 이** 정 상 규*** 박 우 장****
 Park, Joon-Young Cheong, So-Yi Jeong, Sang-Kyu Park, Woo-Jang

Abstract

In order to solve housing shortage, an apartment has been built and supplied in large quantities in Korea. As such a result, the apartment became a typical housing type in Korea. However, the housing became vulnerable to accommodate rapidly changing life-style & life-cycle of Koreans and was lost the concept of Korean traditional housing for inheriting and developing Korean traditional culture. Therefore, this paper aims at eliciting of design elements for development on standard model of long-life housing with durability & flexibility based on data derived from housing consumers's questionnaire survey and expert's opinion surveys. We expect that the standard model developed on the basis of open building applying support & infill elements will be used as a standard model for planning future long-life housing with capacity.

키워드 : 장수명 공동주택, 오픈 빌딩, 고정요소, 가변요소, 가용성, 표준모델, 계획요소

Keywords : Long-life Housing, Open Building, Support, Infill, Capacity, Standard Model, Design Elements

1. 서 론

1.1 연구배경 및 목적

국제 건축환경의 지속적 변화를 주도하고 있는 선진국에서는 “지속 가능한 건축 및 환경 구현”을 21세기 건축산업이 지향해야 할 새로운 패러다임의 하나로 선정하고 이를 구현하기 위해 다각적인 노력을 추진하고 있다. 그러나 국내 일반 공동주택의 경우, 약 20~30년의 짧은 수명으로 불필요한 재건축이나 재개발을 빈번하게 추진함으로써 대량의 CO₂ 및 건설폐기물 발생으로 인한 각종 환경오염 및 자연환경 파괴와 자원 및 에너지 낭비로 인한 사회적 비용부담 급증 등과 같은 문제들을 발생시키고 있다. 또한, 지속적으로 변화하는 국제환경과 다양한 거주자의 주생활(住生活) 요구 변화에 대한 공간적 대응 능력이나 한국만의 고유한 전통 및 문화 등을 현대적으로 계승·발전시킨 새로운 주택모델의 개발은 아직 미흡한 수준이라 할 수 있다.

* 주저자, LH 토지주택연구원 연구위원, 공학박사(vikpjy@lh.or.kr)
 ** 교신저자, LH 토지주택연구원 책임연구원, 공학박사(soyi@lh.or.kr)
 *** 충북대학교 BK21사업단 연구교수, 공학박사(neoshaky@hanmail.net)
 **** 충청대학 건축인테리어학부 교수, 공학박사(pwj012@or.ac.kr)

본 연구는 국토해양부 ‘05 건설핵심기술 연구개발사업(CTRM)의 연구비지원에 의한 연구결과물의 일부이며(과제번호: 05건설핵심D04-01), ‘내구성 및 가변성을 갖는 장수명 공동주택 표준모델 개발’(박준영, 정소이 외, 한국생태환경건축학회 2010년 추계 학술발표대회 논문집)의 내용을 보완 및 발전시켜 진행한 논문임.

이러한 국내사회가 직면하고 있는 문제들을 극복하기 위한 하나의 실천적 수단으로서, 주택의 내구성 향상과 거주자의 다양한 주생활 요구변화 등에 능동적으로 대응하며 자원 및 에너지 활용의 3R(Reduce, Reuse, Recycle)을 바탕으로 공간의 가변성 확보가 용이한 한국형 장수명 공동주택의 개발과 실용화가 시급한 실정이다.

현재 국내 장수명 공동주택의 개발과 실용화는 아직 미흡한 단계로 장수명 공동주택의 이론적 개념을 일부 적용한 가변형아파트, 주문형아파트 등의 일부사례에 국한되어 있다. 그러나 향후 장수명 공동주택에 대한 사회적 관심이 급증하고 이를 필요로 하는 계층이 다양화될 것으로 예상되므로, 다양한 수요계층을 대상으로 장수명 공동주택의 개념을 파악하고 어떠한 계획요소들을 적용하여 공급하는 것이 타당한지를 검토하는 작업이 필요하다.

본 연구¹⁾는 장수명 공동주택의 개념 및 계획 방향에 대한 소비자 및 각 분야 전문가를 대상으로 실시한 설문조사를 통하여 장수명 공동주택의 개념과 개발 방향을 설정하고 표준모델 개발 시 적용 가능한 계획요소를 도출하는 것을 목적으로 하며, 도출된 계획요소를 활용하여 내구성 및 가변성을 가지는 장수명 공동주택 표준모델(안)을 개발하였다.

1) 본 연구는 ‘장수명 공동주택 연구단(주관기관 : LH 토지주택연구원)’에서 지난 5년간(‘05년~’10년) 수행한 “장수명 공동주택 표준모델 개발” 연구결과물의 일부분이며, 보다 구체적이고 종합적인 내용은 1차~5차년도 연구보고서를 참조한다.

1.2 연구내용 및 방법

장수명 공동주택²⁾의 궁극적인 목적은 자원 및 에너지의 효율적 활용을 바탕으로 주택을 100년 이상 사용할 수 있는 건축 기술과 인구·사회구조, 환경·에너지구조, 주택기술제도, 한국전통 주거문화 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 주택을 개발하는 것이다.

따라서 장수명 공동주택은 수요자들의 다양한 라이프스타일 및 라이프사이클 변화 요구와 다양한 미래 트렌드 변화에 능동적으로 대응할 수 있도록 수요계층별 요구를 면밀히 파악하고 적용하는 것이 중요하다.



그림 1. 소비자 설문 조사 및 전문가 의견 조사 프로세스

본 연구는 공동주택 소비자 수요계층을 대상으로 현재 거주현황에 대한 만족도와 공간 변경 요구도, 전용공간 계획과 관련된 요구사항에 대해 조사하였으며, 건축 및 건설 관련 분야의 전문가를 대상으로 장수명 공동주택의 개발 방향 및 계획요소와 활성화 저해요인 및 개선방안 등에 대한 의견조사를 총 2차례에 걸쳐 실시하였다³⁾. 각각의 조사 결과를 종합적으로 분석하여 장수명 공동주택의 개념과 개발 방향을 설정하고 표준모델의 규모, 가변 시 고려사항 등의 구체적인 계획요소를 도출하여 표준모델(안) 개발에 활용하였다(그림 1).

2. 장수명 공동주택 소비자 설문조사

2.1 조사 개요

소비자 설문조사는 향후 공동주택 소비의 잠재적 고객이 될 것으로 예상되는 전국 공동주택 거주 일반인 500명을 대상으로 온라인 전문조사기관을 활용하여 2007년

2) 본 연구에서는 국내외적으로 혼용되고 있는 Open Housing, Open Building, SI住宅 등을 총칭한 용어로서 '장수명 공동주택(Long-life Housing)'을 사용하였다.

3) 1차년도 연구에서 전문가 자문회의, 세미나, 워크숍, 문헌조사 등을 바탕으로 트렌드 조사를 실시하여, 인구·사회구조, 환경에너지, 전통 주거문화, 주택관련기술·제도 등 4가지 트렌드 변화를 유형화하여 본 연구의 소비자 및 전문가 설문 작성 시 기초자료로 활용하였다.

1월 11일부터 1월 19일까지 실시하였다⁴⁾. 설문지는 일반 사항 및 현재 거주환경의 거주만족도, 공간변경요구도 등의 현황을 파악하고 소비자가 선호하는 공동주택의 규모 및 다양한 공간계획 요소를 도출하기 위한 문항으로 구성하였으며, 설문지 문항 구성은 다음 표 1과 같다.

표 1. 공동주택 소비자 설문조사 문항 구성 내용

항목	문항 구성 내용	
일반사항	거주지, 성별, 연령, 결혼유무, 가족수, 학력, 직업, 연소득	
거주환경 현황	거주 만족도	<ul style="list-style-type: none"> • 현 거주환경에 대한 만족도 • 만족하는 이유 • 불만족하는 이유
	공간변경요구도	<ul style="list-style-type: none"> • 공간변경 요구도 • 공간변경의 어려움
미래변화 대응 선호 규모	주택 규모	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 거주하는 주택의 규모 • 소득수준을 고려하지 않고 희망하는 규모 • 소득수준을 고려하여 희망하는 규모
공간계획 요구사항	전용공간	<ul style="list-style-type: none"> • 가족, 개인, 가사, 위생, 취미 공간계획을 위한 요구 사항
		<ul style="list-style-type: none"> • 확장 또는 축소를 원하는 공간
		<ul style="list-style-type: none"> • 제거 또는 추가를 원하는 공간 • 단위세대의 공간 가변 범위

소비자 설문조사의 응답자 대부분은 기혼자(81%)이며, 가족수는 5인 이하가 전체의 98.2%를 차지하고 있다. 전문대 졸업자를 포함하면 대학교 교육이상을 받은 응답자가 74.4%로 응답자의 학력이 대체적으로 높은 것으로 나타났다. 응답자의 직업은 주부와 사무직이 많았고, 연간 소득수준은 2,500만원에서 4,500만원 사이의 중류층으로 나타났다.

2.2 현재 거주 환경의 거주만족도 및 공간변경 요구도

현재 거주하고 있는 공동주택에 대한 거주만족도와 공간변경 요구도에 대해 조사한 결과는 다음 표 2와 같다.

표 2. 현재 거주 환경에 대한 만족도 및 공간변경 요구도

항목	현재 거주환경에 대한 만족도 : 3.28점 (5점 척도)		
	1순위	2순위	3순위
만족하는 이유	양호한 자연환경 (24.1%)	대중교통 접근성 (21.6%)	부동산 가치 상승 (15.5%)
불만족하는 이유	확실적 외관과 낙후된 시설 (18.3%)	공간변경의 어려움 (14.6%)	부동산 가치하락 (13.1%)
항목	공간변경 요구도 : 3.43점 (5점 척도)		
세부항목/순위	1순위	2순위	3순위
공간변경의 어려움	비용 (42.6%)	번거로움 (21.6%)	소음 (19.4%)

여기서, 만족도 및 요구도의 점수는 다음과 같다.

만족도 - 1점: 매우 불만, 2점: 불만, 3점: 보통, 4점: 만족,

5점: 매우 만족

요구도 - 1점: 전혀 원하지 않음, 2점: 원하지 않음, 3점: 보통, 4점: 원함,

5점: 매우 원함

4) 조사계층의 분류는 성별, 연령별, 지역별로 분류하였으며, 성별 분류는 성인 남녀 1:1 비율로 구성하였다. 연령별 분포는 장수명 공동주택이 개발되어 보급 될 2010년 이후 주택의 주된 소비계층으로 예상되는 30대 40%, 40대 30%, 향후 잠재적 고객으로 추정되는 20대를 15%, 고령화 시대의 주된 계층인 50대 이상을 15%로 각각 구성하였다. 지역별 구성은 서울과 인천을 제외한 수도권 지역을 각 20%, 6대 대도시(부산, 대구, 광주, 인천, 울산, 대전)지역을 각 10%로 구성하였다. 이는 인터넷 조사의 경우 조사 대상을 정하지 않으면 인터넷을 많이 사용하는 계층 위주로 조사하게 되어 응답결과의 신뢰도 저하가 우려되므로 샘플수를 사전에 설정하여 조사하였다.

현재 거주하고 있는 공동주택에 대한 거주만족도는 3.28점(5점 척도 기준)으로 보통 수준인 것으로 나타났으며, 현재 거주환경에 만족하는 주요 원인으로서는 양호한 자연환경(24.1%), 용이한 대중교통 접근성(21.6%), 부동산 가치 상승(15.5%)에 기인한 것으로 나타났다. 불만족 요인은 획일적인 외관과 낙후된 시설(18.3%), 공간 변경의 어려움(14.6%), 부동산 가치 하락(13.1%) 순의 비율로 나타났다. 응답자가 자연환경과 대중교통 등 도시기반시설에 대해서 만족하는 것에 비해 거주공간의 시설상태 및 공간에 대해서는 불만족을 느끼고 있으므로, 거주만족도 향상을 위해 주택 외관 및 시설수준을 개선하고 공간변경이 용이한 공간계획이 고려되어야 할 것으로 판단된다.

현재 거주 중인 공동주택의 공간 변경에 대한 요구도는 3.43점(5점 척도 기준)으로, 거주자들은 전술한 바와 같이 공간 변경의 어려움에 불만족을 느끼면서도 현재 거주 공간의 변경을 다소 원하고 있음을 알 수 있다. 공간 변경이 어려운 원인으로서는 비용(42.6%)부담의 비율이 가장 높았으며, 이외에도 공사에 따른 제반업무 등의 번거로움(21.6%)과 소음 발생(19.4%)으로 인하여 실질적 추진에 어려움이 있는 것으로 나타났다.

2.3 미래 변화 대응 선호 주택 규모

현재 거주하는 주택의 규모와 미래 거주하고자 하는 주택의 규모에 대해 조사한 결과는 다음 표 3과 같다.

표 3. 미래 변화 대응 선호 주택 규모

항 목	결 과
현재 주택규모	67㎡~85㎡(27.6%)>100㎡~115㎡(26%)>86㎡~99㎡(16.2%)
미래 예상 주택 규모	10년후 100㎡~115㎡(38.2%)>86㎡~99㎡(16.4%)>116㎡~132㎡(15.8%)
(소득수준 고려한 경우)	20년후 100㎡~115㎡(32.8%)>116㎡~132㎡(21.2%)>86㎡~99㎡(13.2%)
	30년후 100㎡~115㎡(25.6%)>86㎡~99㎡(16.2%)>116㎡~132㎡(15.8%)
미래 희망 주택 규모	10년후 100㎡~115㎡(25.8%)>116㎡~132㎡(21.4%)>150㎡이상(20.4%)
(소득수준 고려안한 경우)	20년후 150㎡이상(26%)>100㎡~115㎡(22.4%)>116㎡~132㎡(19.6%)
	30년후 150㎡이상(27.6%)>100㎡~115㎡(22.8%)>116㎡~132㎡(14.8%)

응답자가 현재 거주하는 주택 규모는 67㎡~85㎡의 면적이 27.6%로 가장 많았으며, 그 다음으로 100㎡~115㎡(26%), 86㎡~99㎡(16.2%) 순의 비율로 나타났다.

소득수준을 고려하여 미래 거주 가능한 주택 규모를 예측한 경우에는 10년, 20년, 30년 모두 100㎡~115㎡ 면적이 1순위를 차지했으며, 2순위의 경우 20년 후에는 10년 후와 비교하여 116㎡~115㎡ 면적의 비율이 늘어나고 30년 후에는 다시 86㎡~99㎡ 면적의 비율이 늘어나는 차이가 나타났다⁵⁾.

한편, 소득수준을 고려하지 않고 거주를 희망하는 주택 규모의 경우에는 10년 후에는 100㎡~115㎡(25.8%), 116㎡~132㎡(21.4%), 150㎡이상(20.4%)의 순으로 나타났다

5) 10년 주기별 향후 거주 가능한 주택규모의 순위별 차이 변화는 향후 가족구성 형태 변화에 따라 주택규모가 확장 혹은 축소된 것으로 판단된다.

며, 20년 후와 30년 후에는 150㎡ 면적의 주택을 소유하길 희망하는 응답자가 가장 높은 비율로 나타남에 따라, 소득수준을 고려하지 않을 경우 소비자가 원하는 주택의 규모가 확대되는 경향을 알 수 있었다.

이러한 조사결과로부터 공동주택 소비자들이 여유롭고 넓은 공간의 주택에 거주하기를 희망하지만 소득수준을 고려할 경우에는 희망 거주규모보다 좁은 주택에 거주할 수 있다는 것을 추론할 수 있다. 따라서 향후 장수명 공동주택 표준모델 개발 시에는 주택 내 한정된 공간을 보다 효율적으로 사용할 수 있도록 공간의 가변성 확보를 고려한 공간계획이 필요하다는 것을 알 수 있다.

2.4 전용공간 공간계획 요구 사항

공동주택 전용공간에 대해 소비자들이 선호하는 계획 요구사항들을 정리하면 다음과 같다.

(1) 전용공간의 선호 환경 요구도

전용공간을 가족공간, 개인공간, 가사공간, 위생공간, 취미공간으로 구분하여 공동주택 소비자들이 선호하는 환경 조건과 확장이 불필요한 발코니 공간에 대해 조사한 결과는 다음 표 4와 같다.

표 4. 공동주택 소비자들이 선호하는 전용공간의 환경조건

공간유형	1순위	2순위	3순위
가족공간	양호한 일조 (40.6%)	양호한 조망 (26%)	가변적 공간 구성 (14.4%)
개인공간	양호한 일조 (33.6%)	양호한 조망 (22.0%)	효율적 수납공간 확보 (20.2%)
가사공간	합리적 동선 (40.2%)	이동식수납가구 (14.6%)	가족공간과의 연계성 (13.2%)
위생공간	2개소 이상 구비 (30.0%)	프라이버시 확보 (20.0%)	준비공간과의 연계성 (16.8%)
취미공간	여유로운 넓은 면적 (33.4%)	가변적 공간 구성 (29.4%)	-
확장불필요 발코니공간	거실 (24.0%)	안방 (22.6%)	욕실 및 화장실 (19.8%)

가족공간과 개인공간에서는 공통적으로 양호한 일조와 조망 등의 쾌적한 환경을 가장 선호하는 것으로 나타났으며, 그 외 거실과 같은 가족공간의 경우 가변적 공간을 원하고 침실 또는 공부방과 같은 개인공간은 효율적인 수납공간 확보를 원하는 것으로 나타났다.

가사 공간은 주부의 가사노동 부담을 덜어줄 수 있는 합리적인 작업동선 구축(40.2%), 공간 가변성과 수납공간의 효율성을 동시에 구현할 수 있는 이동식 수납가구(14.6%), 가족공간과의 연계성(13.2%)의 순으로 나타났다.

화장실 및 욕실과 같은 위생공간은 2개소 이상 확보해야한다는 의견(30%)이 가장 많았으며, 그 외 프라이버시의 확보(20%), 화장(化粧) 및 탈의 등과 같이 거주자 행태를 지원하는 준비공간과 연계한 계획이 필요하다는 의견(16.8%)의 순으로 나타났다. 취미공간은 여유로운 넓은 면적을 확보(33.4%)하고 가족공간과 같이 공간의 가변성 확보(29.4%)가 필요한 것으로 나타났다.

확장하지 않고 사용하고 싶은 발코니 공간을 조사한 결과는 거실(24%), 안방(22.6%), 욕실 및 화장실(19.8%)

의 순으로 나타났다.

(2) 전용공간의 가변 요구도

전용공간의 가변 유형을 공간의 확장, 축소, 제거, 추가로 구분하여 선호도를 조사한 결과는 다음 표 5와 같다.

표 5. 전용공간의 가변 요구도

공간의 가변 유형	1순위	2순위	3순위
확장을 원하는 공간	거실 (50.6%)	욕실 (15.2%)	주방 및 식당(15.0%)
축소를 원하는 공간	없음(50.8%)	안방 (15.6%)	드레스룸 (14.2%)
제거를 원하는 공간	없음(61.4%)	드레스룸(24.6%)	-
추가를 원하는 공간	친환경공간(36.4%)	운동공간(21.2%)	시청각실(17.6%)

확장의 경우 거실(50.6%), 욕실(15.2%), 주방 및 식당 (15.0%) 순으로 확장을 희망하는 것으로 나타났다. 응답자의 과반수가 거실 면적의 확장을 요구하고 있어 향후 장수명 공동주택 표준모델 계획 시 충분한 거실 면적을 확보해야 하며, 전술한 바와 같이 말코니 확장을 통한 면적 확보보다는 거실 자체의 면적을 확대하는 것을 고려해야 한다.

축소 및 제거의 경우 응답자 과반수가 원하는 공간이 없다고 응답하였으며, 축소의 경우 안방 (15.6%), 드레스룸(14.2%), 침실(15.6%)의 순으로 나타났다. 특히, 드레스룸의 경우 축소 및 공간 자체를 제거하길 원하는 것으로 조사되어 공간활용도가 저조하다는 사실을 알 수 있다. 추가의 경우는 친환경공간(36.4%), 운동공간(21.2%), 시청각실(17.6%)의 순으로 나타났다.

(3) 단위세대 공간 가변범위 요구도

장수명 공동주택의 특성 중의 하나인 단위세대의 가변적 공간구성은 거주자의 다양한 생애주기와 생활양식 변화에 대응할 수 있는 중요한 수단이라고 할 수 있다. 따라서 공동주택을 단위세대간 통합과 분리가 가능한 구조라는 가정을 전제조건으로 거주자들이 선호하는 공간의 가변범위를 조사하였다.

조사결과, 거주자들은 상하층의 단위세대를 통합하여 활용할 수 있는 ‘수직통합형’(38.8%)을 가장 많이 선호하였으며, 동일한 층에서 서로 인접하는 단위세대를 통합할 수 있는 ‘수평통합형’(23.6%)도 응답자들이 선호하는 것으로 나타났다(그림 2). 따라서 장수명 공동주택 표준모델 계획 시에는 수직통합 뿐만 아니라 수평통합에 대한 고려가 함께 이루어져야 할 것으로 판단된다.

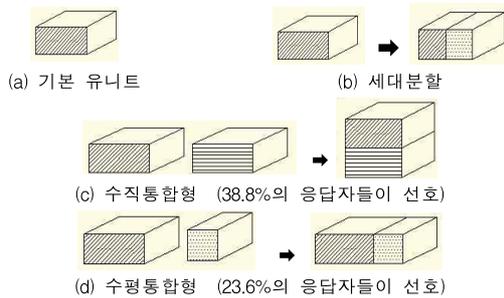


그림 2. 단위세대의 공간 가변 유형 개념도

3. 전문가 의견조사

3.1 조사 개요

전문가 의견조사⁶⁾는 건축 및 건설 관련 전문가 74명을 대상으로 장수명 공동주택 표준모델 개발 방향에 대한 1차 조사를 실시하였으며, 2차 조사로서 건축 및 건설 관련 분야 150명의 전문가들을 대상으로 장수명 공동주택 표준모델 개발 방향, 계획요소, 활성화 저해요인과 개선 방안 등에 대해 의견조사를 실시하였다(표 6).

표 6. 전문가 의견조사 문항구성 내용

구분	항목	문항구성 내용
1차 조사	일반사항	• 종사분야, 근무 경력, 직위
	장수명 공동주택 표준모델 개발 방향	• 기존 공동주택의 문제점
		• 장수명 공동주택의 중요 개념
		• 가변성 확보의 목적
• 친환경 건축의 목적		
2차 조사	일반사항	• 종사분야, 근무 경력, 직위
	장수명 공동주택 표준모델 개발 방향	• 장수명 공동주택 개발 고려 요소
	장수명 공동주택 전용공간 계획요소	• 필요 계획요소 및 고려사항
		• 가족구성별 적정 주택규모
• 단위 세대 통합/분리 시 고려사항		
장수명 공동주택 활성화 저해요인	• 국내 공동주택 기술적 문제점과 개선방안 • 국내 공동주택 제도적 문제점과 개선방안	

3.2 장수명 공동주택 표준모델 개발 방향⁷⁾

장수명 공동주택의 개념 설정 및 개발 시 고려사항에 대해 조사한 결과는 다음 표 7과 같다.

표 7. 장수명 공동주택의 개념 및 고려사항

항 목	1순위	2순위	3순위
기존 공동주택의 문제점	사용자 요구 대응 부족(44%)	가변성 결여(41%)	유지관리의 어려움(8%)
장수명 공동주택 중요 개념	가변성 (35%)	내구성 (32%)	친환경건축 (19%)
가변성 확보의 목적	실의 확대와 축소(42%)	실의 용도변경(35%)	세대 면적의 확대 및 축소(21%)
친환경 건축의 목적	자연과의 유기적 교류(34%)	에너지 소모의 최소화(29%)	구성재 재활용(20%)
장수명 공동주택 개발시 선행사항	장수명 공동주택 표준모델 및 설계지침 개발(36%)	관련 기준 및 정책 마련(22%), 장수명 공동주택 부품 표준화 및 개발(22%)	
장수명 공동주택 개발시 고려사항	층간소음 (28.0%)	친환경자재 (12.0%)	태양열 (10.7%)

기존 공동주택의 문제점으로 사용자 요구에 대한 대응 부족(44%)과 가변성 결여(41%)에 대한 응답이 가장 높게

- 1차 조사는 설계사무소와 시공사에 종사하는 전문가를 대상으로 2005년 4월 20일부터 5월 17일 동안 실시하였으며, 2차 조사는 조사대상의 범위를 확대하여 건축설계, 시공, 구조, 토목, 조경, 기계, 소방, 전기, 인테리어 총 9개 분야의 전문가를 대상으로 2007년 1월 11일부터 1월 19일 동안 2장의 소비자 설문조사와 병행하여 실시하였다. 본 논문에서는 각 조사별 조사대상자의 일반사항에 대한 기술은 생략하기로 한다.
- 본 절에서는 전문가 의견조사의 1차, 2차 내용 중 ‘장수명 공동주택 표준모델 개발 방향’에 관한 내용을 함께 분석하였다.

나타났으며, 장수명 공동주택의 가장 중요한 개념으로 가변성(35%), 내구성(32%), 친환경건축(19%)의 순으로 나타난 점에서, 장수명 공동주택 개발 시 사용자 요구에 대응할 수 있는 가변성 확보가 매우 중요한 것을 알 수 있다.

장수명 공동주택의 가변성 확보 목적은 실의 확대와 축소(42%), 실의 용도변경(35%), 단위세대 면적의 확대 및 축소(21%)의 순으로 나타났으며, 친환경 건축의 목적은 자연과의 유기적 교류(34%), 에너지 소모 최소화(29%), 구성재 재활용(20%)의 순으로 답변하였다.

장수명 공동주택을 개발하기 위한 선행 사항으로는 장수명 공동주택 표준모델과 설계지침의 개발(36%)이 가장 우선되어야 하며, 관련 기준과 정책 마련, 부품 표준화 및 개발이 필요한 것으로 나타났다. 또한 장수명 공동주택 개발 시 우선적으로 고려할 사항으로는 층간소음(28%), 친환경 자재 사용(12%), 태양열(10.7%)의 순으로 응답하였다.

3.3 장수명 공동주택 표준모델 전용공간 계획요소

장수명 공동주택 표준모델 개발을 위해 전용공간 측면에서 필요한 계획요소 및 고려사항에 대해 질문한 결과, 공간 가변성 확보(38.7%), 다양한 평면 개발(21.3%), 실내소음 고려(10.0%)의 순으로 조사되어 전용공간에서도 공간의 가변성 확보가 가장 중요한 것을 알 수 있다.

거주자 라이프스타일 및 라이프사이클 변화를 고려한 장수명 공동주택 표준모델의 적정 규모를 파악하기 위하여 가족구성원별 적정규모에 대해 질문한 결과는 다음 표 8과 같다. 전문가들은 1세대(부부)형일 경우 2LDK+a(50㎡~60㎡)규모, 2세대 동거형(부부+자녀형)일 경우 4LDK+a(84㎡~110㎡) 규모, 1세대(노부부)일 경우 2LDK+a(50㎡~60㎡)규모, 3세대 동거형(부부+자녀+노부부)일 경우 4LDK+a(110㎡ 이상)의 규모가 가장 적정하다고 응답하였다.

따라서 향후 장수명 공동주택 표준모델 개발 시에는 전용면적 50㎡~110㎡ 규모를 거주자의 라이프사이클에 따라 적절히 변경가능하며, 거실 및 침실 등과 같은 기본 전용공간 이외에 다양한 용도로 활용 가능한 ‘a공간’ 계획 등이 고려되어야 할 것으로 판단된다.

표 8. 가족구성원별 적정 주택 규모

항 목	1순위	2순위	3순위
1세대 (부부)	2LDK+a(50㎡~60㎡) (36.0%)	3LDK(60㎡~84㎡) (26.7%)	2LDK(35㎡~50㎡) (18.7%)
2세대 동거형 (부부+자녀)	4LDK+a(84㎡~110㎡) (39.3%)	3LDK(60㎡~84㎡) (38.0%)	2LDK+a(50㎡~60㎡) (10.7%)
1세대 (노부부)	1LDK+a(50㎡~60㎡) (30.0%)	2LDK(35㎡~50㎡) (24.7%)	3LDK(60㎡~84㎡) (24%)
3세대 동거형 (부부+자녀+노부부)	4LDK+a(110㎡ 이상) (66.7%)	4LDK+a(84㎡~110㎡) (28%)	3LDK(60㎡~84㎡) (3.3%)

단위세대를 통합·분리 시 고려해야 할 사항을 주동 및 단위세대 계획, 구조시스템 계획, 설비시스템 계획으로 구분하여 질문한 결과, 모든 경우에 주동 및 단위세대 측면의 계획이 가장 중요하다고 응답하였으며, 각각의 경우에 고려해야 할 사항을 정리하면 다음 표 9와 같다.

표 9. 단위세대간 통합 및 분리시 고려사항

항 목	주동 및 단위세대 계획	구조시스템 계획	설비시스템 계획
수평통합시 고려사항	· 사전 세대간 개구부 고려 계획 · 가변형 평면도입 · 복도공간의 효율적 활용	· 구조방식변경(라멘 혹은 Flat Plate조) · 구조안정성 확보 · 수직 벽체, 기둥의 일관성 있는 계획	· 분전반, 통신단자함 위치 설정 · 가변성을 고려한 Wet Zone의 시스템화 · 차음, 소방 고려
수직통합시 고려사항	· 계단의 위치 및 상하층 이동방법 · 수직조닝 고려 · Wet Zone의 위치	· 구조시스템 개발 · 수직 벽체, 기둥의 일관성 있는 계획 · 내부 오픈시 구조보강	· 설비의 효율적 배치 · 층간소음 고려 · 가변성을 고려한 Wet Zone의 시스템화
대각선통합시 고려사항	· 통합후 전체 세대와의 조화 · 복층형 오픈공간 계획 · 수직공간 상호연계성	· 구조시스템 개발 · 수직 벽체, 기둥의 일관성 있는 계획 · 내부 오픈시 구조보강	· 전기설비 필요공간의 효율적 배치 · Wet Zone의 수직배열 · 수직배선용 EPS 위치
세대분리시 고려사항 (1세대→2세대)	· 분리/통합 가능한 평면계획 · 공간의 협소화 방지 · 화장실/주방 적정배치	· 슬래브 두께 · 구조시스템, 구조방식 · 세대 분리를 위한 구조재 하중 및 방법	· 주방/화장실 설비 · 차음성능 및 가변 가능한 벽체 시공 · 배관, 위생설비
세대분리시 고려사항 (1세대→3세대)	· 3세대 전체 가변 가능한 계획 · 각 실의 가변성 및 프라이버시 확보 · 공용공간과의 연계성	· 구조시스템 개발 · 수직 벽체, 기둥의 일관성 있는 계획 · 벽체의 시칠 및 삭제에 따른 구조 검토	· 배관, 배선 문제 및 분전반 확보 · Wet Zone의 구분 · 가변형 벽체 · 급수, 난방 등의 분리

단위세대의 통합 및 분리는 단위세대의 공간 변화 이외에도 주동의 입면 형태와 코어부의 형태 변화에 영향을 미치며, 가변에 따른 구조 및 설비 시스템의 성능 변화가 요구된다. 따라서 향후 장수명 공동주택 표준모델 개발 시에는 단위세대의 통합 및 분리를 사전 고려한 계획이 이루어져야 할 것이다.

3.4 장수명 공동주택 활성화 저해요인과 개선방안

본 절에서는 장수명 공동주택의 활성화를 저해하는 요인인 국내 공동주택의 기술적, 제도적 문제점과 개선방안에 대한 분석을 통해, 장수명 공동주택 표준모델의 개발 방향 및 계획요소를 도출하고자 한다.

(1) 기술적 문제점 및 개선방안

장수명 공동주택의 활성화를 저해하는 기술적 요인은 표 10에서와 같이 ① 획일적인 입면 및 형태 구성, ② 가변적인 공간 구성 기술 미흡으로 인한 가변성 확보의 어려움, ③ 한국의 지역성과 전통성을 고려한 계획요소의 미흡으로 나타났다. 이러한 기술적 문제점들에 대하여 전문가들이 제시한 개선방안을 정리하면 다음과 같다.

① 획일적인 입면 및 형태 구성에 대한 개선방안

입면의 다양화를 유도할 수 있도록 주변 환경과 조화로운 단지 및 주동 계획과 수요자 중심의 다양한 평면 계획이 필요하며, 이를 실질적으로 구현하기 위해 관련 법규의 획일적 적용 지양 및 다양한 입면 디자인 의무화 등 관련 법규 및 제도 개선이 필요하다.

② 가변성 확보를 위한 개선방안

가변성 확보를 위해서는 다양한 가변요소(Infill)를 적극적으로 수용할 수 있도록 고정요소(Support)의 내구성을

확보할 수 있는 다양한 구조시스템의 도입이 필요하며, 향후 주택관리의 효율성을 고려하여 유지관리가 용이한 설비 계획과 다양한 주생활(住生活) 변화에 능동적으로 대응할 수 있도록 공간의 가변성이 확보된 수요자 맞춤형 평면계획이 필요하다.

③ 지역성과 전통성 회복을 위한 개선방안

장수명 공동주택 개발 시 지역성과 전통성을 실질적으로 반영할 수 있는 다양한 입면 및 재료의 개발과 새로운 공간 계획이 필요한 것으로 나타났다. 또한 지역성과 전통성을 실현하기 위해서는 전문 지식과 경험이 필요하므로 기존 설계와는 달리 해당분야 전문가의 적극적 참여 및 의견 수렴 또한 필요하다.

표 10. 기술적 문제점 및 개선방안

기술적 문제점	개선방안
1 순위 확일적인 입면 및 형태 구성 (21.3%)	① 주변환경과 조화로운 단지 및 주동계획 (21.9%) 다양한 수요자 중심의 평면계획 (21.9%) ② 관련법규 및 제도 개선 (15.6%)
2 순위 가변적 공간 구성 기술 미흡 (15.3%)	① 다양한 구조 시스템 도입 (39.1%) ② 유지관리 용이한 설비계획 (30.4%) ③ 가변성이 확보된 수요자 맞춤형 평면계획 (13.0%)
3 순위 지역성, 전통성 고려한 계획요소 미흡 (8.7%)	① 다양한 입면 및 재료 개발 (30.8%) ② 지역성과 전통성을 반영한 공간계획 (23.1%) ③ 전문가의 적극적 참여 및 의견 수렴 (15.4%)

(2) 제도적 문제점 및 개선방안

장수명 공동주택의 활성화를 저해하는 제도적 요인은 표 11에서 같이 ① 공급위주의 획일적 기준 적용, ② 현실에 대한 고려 미흡, ③ 규제 위주의 기준, ④ 법규의 빈번한 제·개정에 의한 것으로 나타났으며, 이러한 제도적 문제점들에 대한 전문가들이 제시한 개선방안을 정리하면 다음과 같다.

① 공급위주의 획일적 기준 적용의 개선방안

양의 시대에서 질의 시대로 전환되고 있는 주택 시장에 능동적으로 대응하기 위해서는 양보다는 질적 수준 향상을 전제로 하는 다양한 평면계획과 다양한 유형의 주택을 공급할 수 있는 제도적 지원기반 마련이 필요하다. 또한, 지역 및 수요계층의 특성에 부합하는 공급 정책의 수립과 기존 주택 공급방식과는 달리 실수요계층에 맞는 다양한 주택 공급방식을 추진할 수 있는 제도 정비도 필요하다.

② 현실에 대한 고려가 미흡한 법제도의 개선방안

국내 주택시장이 직면하고 있는 제반 실정을 고려한 현실적인 법규의 제·개정과 명확한 법규 해석이 시급하며, 환경적 요소와 지역적 특성을 고려한 법규 제정과 불필요한 규제의 완화 및 삭제가 필요하다.

③ 규제 위주의 기준에 대한 개선방안

엄격한 규제보다는 현실을 반영하여 법을 제정하고 비현실적 규제의 완화 및 삭제를 통해 자율성을 제고할 수 있는 실천적 노력이 필요하다. 이를 위해 국가적 제도의 통합 및 연구를 통한 법규 개선 등이 이루어져야 한다.

표 11. 제도적 문제점 및 개선방안

제도적 문제점	개선방안
1 순위 공급위주의 획일적 기준 적용(25.3%)	① 다양한 유형의 주택 공급 및 평면계획 (23.7%) ② 수요계층별 특성을 반영한 제도개선 (18.4%) 실수요자에 맞는 다양한 분양제도 시행 (18.4%)
2 순위 현실 고려가 미흡한 법제도(16.7%)	① 현실적인 법규 마련 및 명확한 법규 해석 (48%) ② 환경적 요소와 지역적 특성을 고려한 법규 제정 (32%) ③ 규제 완화 및 삭제를 통한 현실 고려 (12.0%)
3 순위 규제 위주의 기준(14.7%)	① 법제정시 현실 반영 (40.9%) ② 규제의 완화 및 삭제 (36.4%) ③ 기타: 연구를 통한 법규 개선, 국가적 제도 통합 (22.7%)

4. 장수명 공동주택 표준모델(안) 개발

이상의 소비자 설문조사와 전문가 의견조사의 내용 분석을 통해 도출한 개발 방향 및 계획요소를 정리하여 장수명 공동주택의 개념을 설정하고 표준모델(안)을 개발하였다.

4.1 개념 및 구성요소

본 연구에서는 장수명 공동주택의 개념을 지속 가능한 주거환경을 실질적으로 구현할 수 있는 실천도구 중의 하나로, 내구성 및 가변성을 바탕으로 ‘자연, 인간 및 주택이 100년을 함께’ 할 수 있는 미래 지향적인 新주택 모델로 설정하였다.

장수명 공동주택의 구성요소(그림 3)은 100년의 내구성을 담당하는 고정요소(Support-기둥, 보, 내력벽 등)와 지속적으로 변화하는 수요자의 다양한 공간활용 요구에 대응할 수 있는 가변요소(Infill-가변벽체, 수납벽체, 천장재 및 바닥재 등)로 구성되어 있으며, 주택자체 및 부품의 3R(Reduce, Reuse, Recycle)을 바탕으로 주택의 장수명화를 실질적으로 구현할 수 있도록 가용성(Capacity)을 극대화시킨 주택을 말한다.

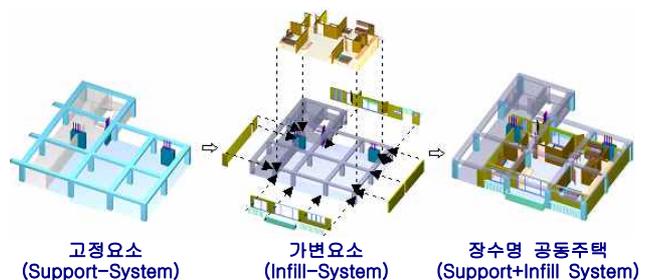


그림 3. 장수명 공동주택 구성체계

4.2 개발 방향 및 계획요소

본 연구에서는 선행연구결과⁸⁾와 소비자 설문조사 및 전문가 의견조사의 결과를 종합적으로 분석하여, 지속가능한 주거환경을 실질적으로 구현할 수 있는 장수명 공동주택의 개발방향을 ‘친환경성’, ‘시간성’, ‘맥락성’, ‘공동체성’, ‘거주성’의 5가지로 설정(그림 4)하고 각 분야별로 계획요소를 정리하여 표 12에 나타내었다.

8) “장수명 공동주택 표준모델 개발” 연구의 1차년도 연구결과로 인구·사회구조, 환경에너지, 전통 주거문화, 주택관련기술·제도 등 4가지 주택 트렌드를 도출하였으며, 보다 상세한 내용은 1차년도 보고서를 참고한다.



그림 4. 장수명 공동주택의 기본 개발방향

(1) 친환경성

일조 및 조망 확보, 자연친화 재료 사용, 풍력·태양열 등의 청정에너지 활용, 자원 및 에너지 활용의 효율화(3R) 등을 바탕으로 친환경적인 주거환경을 조성하고 주택의 성능을 향상시켜야 한다.

(2) 시간성

기존 공동주택과는 달리 시간성은 100년의 내구연한을 지향하는 장수명 공동주택에서 매우 중요한 개발 요소의 하나이며, 내구성 및 가변성과 갱신성 확보를 바탕으로 한다. 지속가능한 주거환경을 실현하기 위하여 거주자의 라이프스타일과 라이프사이클을 반영한 공간계획과 현재의 구조시스템과는 다른 내구성과 가변성을 가지는 다양한 구조시스템을 적용해야 한다. 또한, 한국의 전통적인 문화요소 및 계획요소를 반영하여야 한다.

(3) 맥락성

도시경관(Land Mark, Sky Line 등), 도시조직, 도시가로, 공원 및 외부공간과의 연계성 및 접근성 확보를 바탕으로 한다. 주택의 장수명화는 건축물 자체의 장수명화 뿐만 아니라 주동, 단지, 도시 차원까지 영향을 미치게 되므로 종합적인 차원에서 계획하여야 한다.

(4) 공동체성

장소성 및 소속감 확보, 사회적 참여기회 제공, 공동체시설 및 복합용도 개발 등을 바탕으로 한다. 기존 공동주택과는 달리 장수명 공동주택은 100년이라는 내구연한을 바탕으로 다양한 수요계층이 함께 거주하는 공간으로서 공동체성이 중요한 요소로 작용한다.

(5) 거주성

주거의 지속성 확보, 거주자 특성에 따른 편의성 확보, 다양한 활동 지원 등을 바탕으로 한다. 장수명 공동주택 계획시 거주성 확보를 위해서는 거주자 특성을 고려한 다양한 공간계획과 휴먼스케일을 기본으로 한 공간계획이 필요하다. 특히 단위세대의 경우 층간 및 세대간 소음저감 계획, 전용공간의 경우 세대내 소음(바닥, 벽, 천장)을 경유하는 소음 등) 저감계획을 고려한다.

표 12. 장수명 공동주택의 기본 개발 방향과 계획요소

기본방향	계획요소
친환경성	<ul style="list-style-type: none"> 자연채광 효율의 증진 및 조망 확보 자연환기를 위한 맞통풍 구조 청정에너지, 친환경 내장재 사용 자원 및 에너지 활용의 효율화(3R) 녹화공간(옥상, 벽면) 마련, 고단열성 확보
시간성	<ul style="list-style-type: none"> 고정요소 및 가변요소의 내구성 확보 가변요소의 건식화 및 부품화 세대 변경 및 구성제 변경에 대응 가능한 공간 계획 및 구조 유지관리가 용이한 설비 계획, 건축구성재 사용 라이프스타일, 라이프사이클을 고려한 공간 계획 한국 전통건축의 구성요소 및 계획 기법의 현대적 적용
맥락성	<ul style="list-style-type: none"> 단위세대 상호간의 연계성 및 다양성 확보 단위세대, 주동 및 단지계획 시 인접지역의 형태, 색감, 이미 지 등과의 연계성 확보 지역성을 반영한 계획, 용도변경을 고려한 계획
공동체성	<ul style="list-style-type: none"> 장소성 및 소속감 확보, 사회적 참여기회 제공 이웃세대 또는 단지 내 주민 상호간의 소통 및 교류를 위한 다양한 공용공간 계획 인접지역과의 공동체 활성화를 위한 다양한 연계기법 활용 가족구성원 상호간의 소통 및 화합 고려 공동체시설 및 복합용도 개발
거주성	<ul style="list-style-type: none"> 거주자 특성을 고려한 공간계획(다양한 평면 등) 다양한 유형의 주택 개발 및 공급 주거의 지속성 확보, 거주자 특성에 따른 편의성 확보 휴먼스케일 적용, 다양한 입면 계획, 알파룸 계획 층간 및 세대간 소음 저감계획(바닥, 벽, 천장 경우)

4.3 표준모델(안) 개발-기본형(전용면적 50㎡, 84㎡)

본 연구에서는 앞에서 제시한 장수명 공동주택의 개발 방향을 기본으로, 임대주택 규모라 할 수 있는 전용면적 50㎡와 향후 임대주택을 포함하는 분양주택에의 활용성 측면을 고려한 전용면적 84㎡를 장수명 공동주택 표준모델(안)의 기본형 모델로 선정하여 개발하였다(그림 5).



그림 5. 장수명 공동주택 표준모델(안) 개발 - 기본형

기본형 모델은 고정요소(Support-System)로서 가변성과 내구성을 극대화하기 위하여 단위세대의 수직·수평 통합

과 분리가 가능한 혼합구조시스템으로 계획하였으며, 당해 층 설비시스템(배관·배선 등)과 향후 유지관리가 용이한 영역을 만들어 낼 수 있는 새로운 구조계획이 적용되었다. 따라서 세대간·세대내 상하좌우 통합·분리 등과 같은 공간의 다양한 활용이 가능한 가변성을 바탕으로 거주자의 다양한 라이프사이클 및 라이프스타일 변화에 대응할 수 있으며, 기존 주택보다 유지관리가 용이하여 거주성이 높은 것이 특징이다.

기본형 모델의 가변요소(Infill-System)로는 가변형 벽체와 수납벽체, 천장 및 바닥 수납 시스템 등을 적용하여 전용공간의 가변성과 수납기능을 향상시켰으며, 자연 채광과 통풍이 용이한 친환경적 공간 계획을 적용하였다. 또한, 전통적 계획요소를 새롭게 현대적으로 재디자인한 창호, 수납장, 신발장, 누마루, 조립식 온돌 등 다양한 계획요소를 적용하여 전통적 주거문화를 계승·발전시키고자 노력하였다.

5. 결론

본 연구는 장수명 공동주택 표준모델 개발을 위해 공동주택 소비자와 건축 및 건설 관련분야의 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하여, 장수명 공동주택의 개념을 재설정하고 개발 방향 및 계획 요소를 도출하고자 하였다.

조사 결과, 장수명 공동주택의 개발 방향은 ‘친환경성’, ‘시간성’, ‘맥락성’, ‘공동체성’, ‘거주성’ 등의 총 5가지로 도출되었으며, 개발 방향별로 관련된 계획요소들을 정리하고 이를 기본으로 장수명 공동주택 표준모델(안)의 기본형 모델을 개발하여 제시하였다.

기본형 모델은 임대 및 분양 주택을 모두 고려한 전용면적 50㎡와 84㎡의 규모로 설정하였으며, 새로운 구조형식인 혼합구조시스템과 다양한 가변요소, 한국 전통건축 계획요소, 친환경 공간 계획요소 등을 적용하여, 지속가능한 주거모델로서의 장수명 공동주택 표준모델을 개발하고자 하였다.

저탄소 녹색성장 시대를 맞이하여 내구성 및 가변성을 갖는 장수명 공동주택은 인간, 자연 그리고 미래를 위한 지속 가능한 주거환경을 구현할 수 있는 실천도구의 하나로서 중요한 가치와 의미를 갖는다. 따라서 본 연구결과는 지금까지의 공동주택과는 다른 새로운 개념의 미래 지향적인 주택의 개발방향을 제시하였다는 점에서 그 가치와 의미가 있으며, 장수명 공동주택 개발 시 활용 가능한 기초자료로서 유용하다고 할 수 있다.

그러나 본 연구는 장수명 공동주택 표준모델 개발을 위한 기본 개발 방향 및 계획요소 도출을 주 목적으로 하는 기초단계의 연구이며, 표준모델의 일부인 단위세대 부분의 기본형 모델(안)을 예로서 제시한 점에서 그 한계가 있다. 따라서 향후 거주자의 다양한 라이프스타일과 라이프사이클 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 가용성(Capacity)이 풍부한 장수명 공동주택의 주동 및 단위세대 표준모델과 다양한 응용형 모델에 대한 보다 구체적인 연구 개발이 이루어져야 할 것이다.

또한, 장수명 공동주택을 실질적으로 실현하고 보급하기

위해서는 공간계획 기법과 실용기술 및 시스템을 지속적으로 개발하고, 장수명 공동주택이 가지고 있는 내재 가치와 효율성에 대한 사회적 공감대 형성을 위해 국가적 차원의 교육 및 홍보와 장수명 공동주택의 실용화를 적극 지원할 수 있는 관련법 및 제도 등의 지원체제 구축 등과 같은 노력이 중요할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. 박준영, 정소이 외(2010), 내구성 및 가변성을 갖는 장수명 공동주택 표준모델 개발, 한국생태환경건축학회 2010년 추계 학술발표대회 논문집
2. 한국토지주택공사(2006~2010), 내구성 및 가변성을 가지는 장수명 공동주택 기술개발, 1~5차년도 연구보고서, 한국건설교통기술평가원
3. 박준영(2009), 한국형 장수명 공동주택 개발, 제8회 국제심포지엄 발표집, 국립서울산업대학교, pp.120-139
4. 박준영, 정소이 외(2008), 장수명 공동주택 표준모델 개발, LH-토지주택연구원 연구결과요약집, pp.3-6
4. 박준영(2008), 과거, 현재 그리고 미래를 위한 한국형 장수명 공동주택 표준모델 개발, 주택도시(통권95호) pp.88-102
6. 박우장, 박준영 편저(2008), 디자인 세미나, 일성문화사
7. 이연숙, 김영주 편저(2003), 공간디자인-제10장 한국의 가변형 주택사례, 연세대학교 출판부, pp.242-273
8. 이보라, 김수암, 황은경 (2008), 장수명 공동주택의 활성화를 위한 제도 개선방안에 관한 연구, 대한건축학회논문집 계획계 24권3호(통권233호), pp.4-10
8. Habraken, N.J.(1961) Supports an alternative to mass housing, London 1972, Amsterdam 1961 (Dutch version)
9. Kendall, S., Teicher, J.(2000), Residential open building, London: E & FN Spon.
10. Tiuri, U.(2000), Open building concept and recent practice, Open House international, 25(1), pp.34-43

투고(접수)일자: 2011년 6월 7일

심사일자: 2011년 6월 13일

게재확정일자: 2011년 7월 14일