

장수명 주택의 활성화 방안에 관한 연구

A Study on Activation of Long - life Housing

이 현 수*
Lee, Hyun-Soo

임 수 영**
Lim, Sooyoung

Abstract

In modern society, it is necessary to develop sustainable housing to protect environment. There should be a study on long life housing that satisfies living condition which residents require. Long life housing research is already activating in many developed countries. Although activation of long life housing is urgent, domestically, immaturity of technology development and law and system are barrier to progression of long life housing. Increase of early construction expenses is also problematic in activation of long life housing. The purpose of this research is to clarify a necessity of long life housing, to provide high quality of sustainable residence and to protect environment. This research also suggests a need of change from previous housing to long life housing. Moreover, it will look at related law and system of domestic long life housing and compare it to international law and system. From this comparison, it will point out a need of improvement and suggest appropriate long life housing system.

키워드 : 장수명 주택, 장점, 환경, 활성화, 제도

Keywords : Long Life Housing, Advantage, Environment, Activation, System

1. 서 론

1.1. 연구의 배경 및 목적

21세기 한국주거문화는 환경보존과 인구고령화라는 두 개의 커다란 명제를 해결해야하는 소명을 부여받았다. 우리나라의 경우 공동주택이 무분별하게 약 20년의 수명으로 재건축이나 재개발이 진행되어 환경에 많은 부담을 주고 있다. 주택의 짧은 수명으로 인해 다량의 CO₂가 발생되고 건설폐기물이 배출되어 자연환경 파괴와 에너지 낭비, 환경오염 등의 문제점이 발생되고 있다.

선진국에서는 이미 '지속 가능한 건축 및 환경 구현'을 패러다임으로 선정하여 환경을 위해 많은 노력을 하고 있다. 통계청에 따르면 한국 인구의 고령화가 급진전으로 진행되어, 2026년에는 총 인구의 65세 이상의 노인 인구가 20.8%가 되어 초고령 사회에 진입할 것으로 전망하고 있다. 또한 노인부부의 가구와 노인 1인 가구가 지속적으로 증가할 것으로 전망하고 있다.

도시 청년들의 증가와 1~2인 가구 수의 증가, 자택근무자가 증가함에 따라 다양한 연령층과 거주 인원을 고려한 주거모델의 개발이 필요하며, 다양한 기능을 수용할 수 있어야 한다.

따라서 장기간 지속가능한 주거의 보급이 필요하다. 일

본은 이와 같은 사실을 먼저 인지하여 우리보다 앞서 지속가능한 주거를 생산하려는 노력을 해왔고, 한국역시 미국, 영국 등 선진국들처럼 100년 이상 지속가능한 주거를 생산하기 위한 많은 연구를 진행하고 있다. 정부 역시 장수명 주택에 대한 법안을 발효하는 등 지속가능한 주거의 생산을 유도하고 있다. 주택 거주자에게 지속적으로 양호한 주택을 제공하고 지구 환경의 부하를 저감할 수 있는 장수명 주택의 활성화가 필요하다.

현재 공동주택이 장수명화 될 수 없는 원인인 습식공사와 일체식 구법 등과 재건축을 선호 하는 의식의 문제로 장수명 주택의 활성화에 많은 어려움이 있으며, 초기 건축비의 상승과 미성숙한 기술 개발로 장수명 주택의 상용화와 보급화에 장애 요인으로 작용하고 있다.

또한 현재 관련된 법과 제도는 장수명 주택에 특화되지 못해 제한적이기 때문에 공급자에게는 주택의 생산, 수요자에게는 분양금의 부담으로 작용한다. 법과 제도의 개선과 시공사와 사용자의 의식변화 그리고 기술개발, 관련 부품산업의 동반 성장으로 장수명 주택을 활성화 할 수 있는 지속적인 노력이 필요하다.

본 연구에서는 장수명 주택의 장점과 특성을 제시하고 관련된 법과 제도를 분석하여 현재 장수명 주택 활성화의 문제점을 도출한다. 또한 현존하는 법제도의 한계와 문제점을 바탕으로 개선점과 장수명 주택의 활성화 방안을 제시하는 것을 목적으로 한다.

* Dept. of Architecture Kyonggi Univ. South Korea
(porlamfeaston@gmsil.com)

** Corresponding author, Ph.D. Dept. of Architecture Kyonggi Univ.
South Korea (hidepark@gmail.com)

1.2. 연구방법 및 범위

본 연구에서는 장수명 주택의 개념과 장점, 문제점과 기존 주택에서 장수명 주택으로의 전환이 필요한 요인을 도출하고 현재 관련 법제도의 개선방향을 조사한다. 그리고 장수명 주택의 활성화 장애요소를 분석하고 기술적, 제도적, 사회문화적 요인으로 분류하여 각각의 문제점을 도출하고 장애요소에 대응하는 활성화 방안을 제시한다.

연구 방법은 첫째, 장수명 주택의 이론적 고찰로써 장수명 주택의 개념과 일반 주택과의 차이점을 바탕으로 장수명 주택의 특성과 필요성을 조사한다. 둘째, 장수명 주택의 건축적, 사회적, 환경적 장점을 나열한다. 셋째, 장수명 주택과 관련된 법제도의 변천을 분석하여 각각의 특징과 문제점을 분석하고 현 법제도의 한계를 도출한다. 넷째, 이론적 고찰과 법제도의 분석을 통하여 장수명 주택의 활성화 장애요소를 기술적, 제도적, 사회문화적 요인으로 분류하여 나열한다. 마지막으로 장수명 주택의 활성화 장애요소에 각각 대응할 수 있는 활성화 요인을 모색하고 기술적, 제도적, 사회문화적으로 장수명 주택의 보급을 활성화 할 수 있는 방향을 제시한다.

2. 장수명 주택의 이론적 고찰

2.1. 장수명 주택의 개념

장수명 주택과 관련된 연구의 시작은 1964년 MIT교수였던 네덜란드의 하브라켄(J.Habraken)이 9명의 건축가와 함께 SAR(건축연구재단)을 설립하면서 시작되었다. 하브라켄은 주거공간의 유연성을 내세웠고, 주택이 10년, 20년 후에도 필요에 따라 공간을 변화 시킬수 있는 SAR Theory를 제안했다. 1973년에는 고정요소(Support)와 가변요소(Infill) 개념을 도시차원으로 확대한 어반티슈(Urban Tissu)의 개념을 추가하였고 어반티슈, 고정요소, 가변요소의 레벨이론을 정립하였다.

국내에는 오픈하우징의 개념으로 1970년대에 소개되었다. 오픈하우징의 명칭은 시대에 따라 변화해 왔다.

장수명 공동주택의 광의적 개념은 “인간+주거+사회”를 바탕으로 하여 자연의 일부로서 지속적 변화를 추구하려는 정주환경에 능동적으로 대응하는 것을 기본으로 한다.¹⁾

장수명 주택은 자원 및 에너지를 효율적으로 활용하여 100년이상 지속할 수 있는 주거환경을 제공하며 리모델링이 용이하고, 유지관리가 용이하며 사용자의 라이프 스타일의 변화와 시대의 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 주택을 의미한다. 내구성을 담당하는 고정요소인 구조체와 가변적 요소인 비구조체 가변요소를 구분함으로써 장기간 존속할 수 있는 주택이다. 물리적인 내구성은 유지되면서 주택을 구성하는 부재와 부품의 교체와 점검이 용이하고, 사용자의 요구에 따라 주거의 가변성을 가지며, 100년 이상 존속 가능하고 지속적으로 양질의 주거를 제공할 수 있는 주택이다. 즉 구조체의 고내구성을 바탕으로 거주자

의 요구와 라이프 스타일, 시대의 변에 대응 할 수 있는 가변성을 갖추면서 생활상의 변화에 따른 수용력(Capacity)을 갖춘 주택이다.

2.2. 일반 주택과 장수명 주택의 차이점

(1) 일반주택

현재 국내의 일반 주택은 습식공사와 일체식 구법 사용, 내력벽 구조로써 벽체가 고정되어 있어 평면이 확립화 되어있고 시공이 완료되면 공간을 변화시키기가 매우 어렵다. 또한 시공시 현장 가공이 많고 설비가 구조체 안에 매설되어 있어 설비의 위치 변경이나 교체, 유지관리, 점검 등이 어려워 많은 문제점이 발생된다. 확립화된 평면으로 비슷한 치수의 공간이 구성되고 다양한 사용자의 요구를 수용할 수 없는 공간구성으로 거주자들이 주거환경에 적응해야 하는 문제가 있으며 시대와 환경에 변화와 거주자의 요구에 능동적으로 대응할 수 없는 문제점을 가지고 있다.

Table 1. Difference between general house and Long life - Housing

Classification	General house	Long life - Housing
Structural type	Bearing wall	Non Bearing wall
Architectural work	Wet construction	Dry construction
Execution of building works	Monolithic Method	Interior, Exterior equipment separation
Plan	Standardized plan	Adjusting space to resident's style
Interior materials	Laying construction	Structural method (easy to replace and reconstruct)
Place of common piping	Location of exclusive space	Location of common space and balcony etc
Inspection hole	Non - Inspection hole	Inspection hole
Wall	Fixed wall	Variable wall
Variability	Unfavorable to space alteration	Easy space alteration

(2) 장수명 주택

장수명 주택은 무량관 구조와 보,기둥 구조의 장점으로 가변 벽체나 수납 벽체를 이용하여 공간 구성의 가변성을 갖는다. 이에 따라 라이프 스타일의 변화나 거주 인원의 변화, 사용자의 요구에 따라 공간을 변형시킬 수 있는 이점을 가지고 있다. 건식공법을 사용하고 공장 가공 후 현장 조립으로 시공되기 때문에 시공 후 부품과 설비의 부분 교체나 변경, 점검이 용이하다. 리모델링이 용이하기 때문에 건설 폐자재 배출이 감소할 수 있으며, 내장 부품들의 편리한 점검과 수리, 교체로 유지관리가 용이하다. 거주자들이 주거환경에 적응하는 것이 아닌 주거가 거주

1) 박준영, 과거, 현재, 그리고 미래를 위한 한국형 장수명 공동주택 표준모델 개발, 대한국토도시계획학회 정보지, 통권 제 320호, 2008.11

자들의 요구에 대응할 수 있는 주택이다.

2.3. 장수명 주택의 특성²⁾

장수명 공동주택은 일반적으로 소득 수준 및 기술역량, 주택시장 여건, 전통 및 문화, 지역성 등에 따라 국가마다 차이가 발생할 수 있으나 장수명 공동주택을 구성하는 고정요소와 가변요소를 기본으로 가변적 융통성(Flexibility), 환경적 영향(Environmental Impact), 지속 가능성(Sustainability)과의 상관성을 비교하여 일반적 특성을 정리하면 다음과 같다.

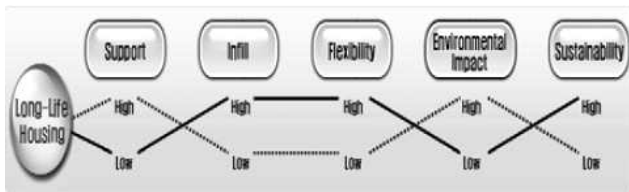


Fig. 1. Characteristics of Long - life Housing

장수명 공동주택은 고정요소(Support)와 가변요소(Infill)가 차지하는 비중에 따라 가변적 융통성, 환경적 영향, 지속 가능성에 직접적인 영향을 받는다. 즉, 장수명 공동주택에서 고정요소의 비중이 높아지면 가변요소의 비중과 가변적 융통성이 낮아지며, 환경적 영향을 많이 받게 됨에 따라 궁극적으로는 지속가능성 자체를 어렵게 만드는 특성을 갖고 있다. 따라서 가변요소가 차지하는 비중이 고정요소보다 높을 경우에는 전자의 경우와 반대되는 특성을 갖게 되므로 향후 가변요소의 비중 확대가 장수명 공동주택 활성화에 중요한 요소의 하나로 작용할 수 있다고 할 수 있다.

2.4. 고정요소(Support)와 가변요소(Infill)

장수명 주택은 시대의 변화와 사용자의 라이프 스타일 변화에 능동적으로 대체하여 장시간 존속할 수 있기 위해 고정요소와 가변요소로 나뉘어 구성되어 있다. 고정요소는 기둥, 보, 내력보, 슬라브 등의 수명이 길면서 변화가 적고 내구성을 요하는 요소이다. 가변요소는 거주자가 라이프 스타일의 변화나 가족구성원의 변화, 그리고 시대에 변화에 따라 자유롭게 변형이 가능한 비구조체 부분으로 간막이벽, 천장재, 바닥재 등의 요소로 이루어져 있다.

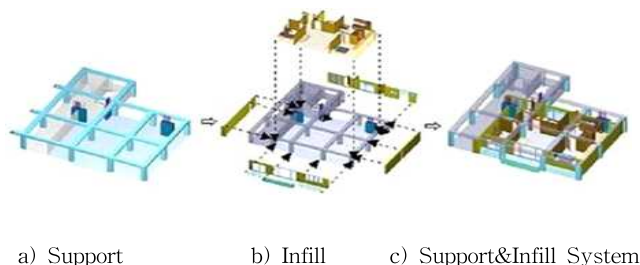


Fig. 2. The concept of support and infill

오래 견디며 변형이 적은 내구성(Durability)과 거주자의 요구에 따라 가변요소를 쉽게 변형시킬 수 있는 가변성(Flexibility), 주거환경의 변화와 용도 변화 등에 능동적으로 대응할 수 있는 가용성(Capacity) 또한 장수명 주택의 구성요소에 포함된다.

2.5. 장수명 주택의 필요성

국내 친환경 도시의 기술적 현황에 따르면 건물부분은 국가에너지의 $\frac{1}{4}$ 을 차지한다. 자재 포함시 40%를 차지하게 되고 이산화탄소 배출량은 전세계의 아홉 번째 이다.³⁾ 각국의 주택 수명은 미국 103년, 영국 140년, 프랑스 85년, 독일 79년, 일본 30년, 한국 20년으로 선진국에 비해 국내 주택 수명은 현저히 낮으며, 멸실 주택의 건축 후 평균 사용 연수는 영국 77년, 미국 55년, 한국 27년이다.⁴⁾

환경적 측면에서 국내 주택은 많은 문제점을 내포하고 있다. 건축물의 수명이 짧을수록 많은 건설 폐기물이 발생하고, 재건축에 따른 다량의 CO₂ 발생된다. 에너지와 자원 낭비, 환경파괴로 이어지기 때문에 주택의 장수명화가 필요하다.

거주자 측면에서 기존 주택의 내력벽 구조에 의해 거주자의 요구에 따른 공간의 변화가 제한적이었다. 라이프 스타일의 변화나 가족 구성원의 변화, 시대의 흐름 등에 능동적으로 대체할 수 없었기 때문에 구조체의 수명이 남아 있음에도 불구하고 공간을 재구성하기 어려워 재건축의 대상이 되었다. 이러한 변화에 대응하기 위한 건축물의 장수명화가 필요하다.

현대 사회에서는 고령화 문제와 1~2인 가구 증가, 그리고 거주 인구의 변화가 심하게 나타난다. 기존의 일반 주택은 인구 변화에 따른 용도와 공간의 기능 변화가 어려웠지만 장수명 주택을 통하여 용도 전환이 가능하고 용도의 다양성을 가질 수 있다. 시대의 수준과 그에 따른 기능에 따라 용도와 공간을 변화시킬 수 있기 때문에 기존 30년 이내에 재건축을 하는 것이 아닌 구조체의 수명이 다하는 100년 이상의 주택 수명이 가능해 지기 때문에 장수명화가 필요하다.

2.6. 장수명 주택의 장점⁵⁾

장수명 주택은 거주 인원 변동이나 라이프 스타일의 변화에 따라 용도의 전환이 가능하므로 타 지역으로의 이동 없이 삶을 지속시켜 주며, 지역의 장소성을 유지시켜주는 역할을 담당하여 도시계획 측면에서 긍정적인 영향을 미치게 된다.

2) 박준영, 과거, 현재, 그리고 미래를 위한 한국형 장수명 공동주택 표준모델 개발, 대한국토도시계획학회 정보지, 통권 제 320호, 2008.11
 3) 이안재, 탄소제로 도시의 확산, 삼성경제연구소, 2009
 4) 국토교통부, 주택건설공급과, 우리도 100년 가는 아파트 짓는다, 보도자료, 2013.3.14
 5) 이현수, 임수영, 장수명 공동주택의 장점에 관한 연구, 한국생태환경건축학회 학술발표대회 논문집 통권 제 24호, 2013.5

장수명 주택은 고정요소(Support)와 가변요소(Infill)를 분리하여 구성재와 설비 등의 호환성이 추구된다. 구조체와 부품, 부품의 접합부가 설계기준에 의해 시공이 되면 리모델링이나 부품의 교체가 필요할 때 구조체를 훼손하거나 다른 부품의 손상이나 성능저하가 없기 때문에 건축물의 성능을 장기간 존속할 수 있는 효과를 가지고 있다. 또한 해체와 분리가 용이하기 때문에 철거나 리모델링 등에 의하여 배출된 양호한 상태의 부품들은 분류를 거쳐 재활용이 가능하다. 즉 모듈화, 부품화, 표준화에 따라 4R-Reduce, Reuse, Recycle, Refuse 가 가능해 설비 시스템과 자재산업이 발전된다. 이처럼 장수명 주택은 산업적 측면에서도 많은 긍정적인 효과를 가지는 장점을 가지고 있다.

장수명 주택은 건물의 수명이 길어지고 리모델링 등이 유리해져 리모델링 시 가설재 투입 및 출력인원이 감소, 물량 감소, 공사기간 단축되어 공사비용이 감소된다. 또한 부품화를 통한 재활용률의 상승으로 소각되거나 매립되어지는 건설폐기물이 감소하게 된다. 건설 폐자재 감소에 따라 콘크리트의 생산과 콘크리트 폐기물이 감소하여 온실가스 감축, 이산화탄소 배출량의 감소, 탄소 배출량 감소의 효과가 나타난다. 즉 환경부하가 저감되며 자원절약의 이점을 가지고 있다. 생태학적, 환경적 측면에서 기회의 이득을 갖으며 국가적 측면에서도 이점을 갖는다. 지구와 인류에 대한 자원보전이며 친환경적인 주거 방법이다.

3. 장수명 주택관련 법제도의 변천

1) 리모델링에 대한 특례

건축법 제 8조⁶⁾는 리모델링에 대한 특례로써 리모델링의 경제성과 리모델링에 따른 편리함, 그리고 장수명화 할 수 있는 공동주택을 위한 법률이다.

리모델링이 쉬운 구조의 공동주택의 건축을 촉진하기 위하여 공동주택을 대통령령으로 정하는 구조로 하여 건축허가를 신청하면 제56조, 제60조 및 제61조에 따른 기준을 100분의 120의 범위에서 대통령령으로 정하는 비율로 완화하여 적용할 수 있다.

Table 2. Special Exception in Preparation of Remodelling

Classification	Content
Article 56	Floor Area Ratio
Article 60	Restriction on Height of Buildings
Article 61	Restriction on Height of Buildings for Securing Sunshine, etc.

즉, 건축물의 높이와 체적에 대하여 20% 완화 규정함으로써 노후를 방지할 수 있는 건축물의 활성화를 유도하였다.

건축법 시행령 제6조의 3은 리모델링이 쉬운 구조에 대해 다음과 같이 명시되어 있다.

1. 각 세대는 인접한 세대와 수직 또는 수평 방향으로 통합하거나 분할할 수 있을 것.
2. 구조체에서 건축설비, 내부 마감재료 및 외부 마감재

료를 분리할 수 있을 것.

3. 개별 세대 안에서 구획된 실(室)의 크기, 개수 또는 위치 등을 변경할 수 있을 것

Table 3. Structure, etc. Easy to be Remodeled

Classification	Content
1	Each household unit in required to be able to integratable or into neighboring household units in either vertical or horizontal direction
2	Building equipment, interior finishing materials, and exterior finishing materials in structural parts are required to be separable
3	The size, number, location, etc. of partitioned rooms in each household unit in required to be changeable

최근에 고령화 문제와 1~2인 가구 증가, 그리고 거주 인구의 변화로 인하여, 기존의 일반 주택으로는 인구 변화에 대응한 용도와 공간의 기능 변화가 어려웠다. 장수명 주택을 통하여서는 용도 전환이 가능하고 용도의 다양성을 가질 수 있다. 시대의 수준과 그에 따른 기능에 따라 용도와 공간을 변화시킬 수 있기 때문에 기존 30년 이내에 재건축을 하는 것이 아닌 구조체의 수명이 다하는 100년 이상의 주택 수명 연장을 고려한 적절한 조치였다고 판단된다.

2) 리모델링이 용이한 공동주택 기준

2007년 11월 1일 당시 건설교통부는 “리모델링이 용이한 공동주택 기준⁷⁾을 제시하였다.

리모델링이 용이한 공동주택 기준은 1. 세대 가변성의 구조형식과 2. 구조체와 건축설비 분리의 전용, 공용설비 분리, 3. 세대내부 가변성의 세대내부 내력벽 및 기둥길이 비율, 4. 친환경성의 소음, 진동, 차음, 에너지절약, 실내공기질 등의 평가항목에 따른 평가기준을 마련하여 평가 점수를 산정한다. 평가 기준에 의한 점수에 따라 평가점수 합계가 80점 이상인 경우에 용적률 등에 대하여 완화가 가능하다.

리모델링이 용이한 공동주택의 기본원칙은 다음과 같다.

- ① 반영구적인 장수명, 내구성, 안전성, 가변성, 친환경성 등의 성능과 품질 등을 확보할 수 있도록 설계, 시공, 감리 및 유지관리
- ② 허가권자는 향후 리모델링을 대비하고, 이 기준의 효율적 운영과 목적달성을 위하여 다음 각 사항을 권장

1. 건축물의 내구연한 설정 및 내구성확보를 위한 사항
2. 리모델링에 필요한 설계도서의 보존
3. 리모델링 취지 등을 고려하여 노후화 억제, 기능향상 등을 기하고 자원의 절약 및 건설폐기물 최소화 등 친환경성이 지속적으로 유지되도록 관리
4. 향후 리모델링시 발코니, 주차장 등 추가설치와 관련, 창의적이고 실현가능한 설계가 되도록 조치

6) 국가법령정보센터, 건축법 제8조, 리모델링에 대비한 특례

7) 국토교통부 고시 제 2007 - 456호, 리모델링이 용이한 공동주택 기준, 2007.11.1

③ 국가와 지방자치단체는 리모델링의 설계, 시공 및 유지관리 등에 대해 창의적 설계 및 신공법, 재료, 자재 등의 성능 및 품질을 높이기 위하여 지속적인 연구를 통해 리모델링이 용이한 건축물이 조기에 정착되도록 조치

이 기준은 건축물을 장기간 존속시킬 수 있는 내구성을 확보하고 용이하게 리모델링을 할 수 있도록 장려하였다. 또한 재건축을 억제하고 리모델링을 장려하여 건설폐기물을 최소화하여 자원 절약과 공동주택이 친환경 적으로 유지관리 될 수 있도록 권장하였다.

그러나 근본적으로는 리모델링보다는 재건축을 선호하는 경향 때문에 활성화가 되지 못했다. 그 근거에는 재건축보다는 리모델링이 안고 있는 추가공사 비용문제와 장기간 주택시장 침체에 따른 소비위축 성향과도 맞물려 복합적인 활성화 저하 현상을 보여주고 있다.

3) 녹색건축 인증제

녹색건축물 조성 지원법 시행(2013.02.23)으로 친환경 건축물 인증제의 근거법령이 건축법 제65조에서 녹색건축물 조성 지원법 제16조로 변경되고, 친환경건축물 인증제와 주택성능등급 인정제를 통합하여 녹색건축 인증제⁸⁾로 새로이 시행되었다.

Table 4. Professional field of Green architecture certification

Area of expertise	Relevant detail area
Land usage and Transportation	Estate planning, Transportation planning, Traffic engineering, Construction plan, City design
Energy and Pollution	Energy, Electric engineering, Construction environment, Construction equipment, Atmosphere environment, Waste disposal, Mechanical engineering
Material and Resource	Execution of building works and materials, Material engineering, Resource engineering, Building structure
Hydrological Management	Water quality, Water environment, Hydraulic engineering, Construction environment, Construction equipment
Maintenance	Construction plan, Construction management, Execution of building work and material, Building material
Ecological system	Construction plan, Arcology, Landscaping, Biology
Indoor Environment	Thermal environment, Noise and Vibration, Light condition, Indoor atmosphere, Construction plan, Construction equipment, Construction environment

기존 친환경건축물 인증제도는 토지이용, 교통, 에너지, 재료 및 자원, 수자원, 대기오염, 실내 환경의 9개의 전문 분야 분류체계였지만 새로운 녹색건축 인증제는 유사 분류항목을 통합하여 7개의 전문분야로 분류체계를 재정립하였다.

4) 장수명 인증제도

국토교통부는 우리나라도 선진국처럼 100년 이상 가는 아파트를 짓고, 리모델링을 통해 장기적으로 사용하는 방

안을 마련하기 위해 장수명 인증제도⁹⁾와 설계기준을 마련하고 있다.

Table 5. Standard of long-life design

Variability	Length ratio of bearing wall and column, Ratio of dry wall in inside wall, Application of double floor (9items)
Easy maintenance	Separation of common piping and exclusive space, Easy piping alteration plan, Arrangement of inspection hole (12 repairable items)
Durability	Thickness of covering bar, Quality of concrete (5items)

장수명 설계기준을 가변성 50점, 유지보수용이성 40점, 내구성 30점 등 총 120점으로 점수화하고, 최우수(100점 이상), 우수(80점 이상), 일반(60점 이상), 최소(50점 이상) 등 총 4등급으로 구분하는 인증제도 이다. 특히 층간소음 저감에 효과적인 기둥식 구조 적용 활성화를 위해 가변성 항목에 높은 배점을 부여한 것이 특징이다.

장수명 아파트 건설에 따른 초기비용 상승을 보완하기 위하여 상위 2개 등급인 장수명 최우수 및 우수 등급 아파트에 대해 건설업체 및 수분양자에게 다양한 인센티브를 차등 제공한다.

건설업체는 용적률 등 건축기준 완화와 입찰가격심사(PQ) 가점, 기본형 건축비 가산비용 및 설계대가 반영 등의 혜택부여와 수분양자에게는 장수명 최우수 및 우수등급 아파트를 구매하는 경우 취득세, 재산세 등을 감면하는 방안도 깊이 있고 신속하게 검토적용되어야 한다. 또한, 장수명 일반등급 이상을 인증받은 주택에 대해서는 장수명 주택 앰블럼을 부여하고 건축물대장 등에 그 내용을 표시하여 부동산 거래시 참고할 수 있는 방법도 검토하고 있다. 장기수선충당금의 최소 적립기준 제시와 장기수선충당금 최소기준 적립 의무화 검토, 국민주택기금 장기수선충당금 예치 관리, 장기수선계획 공사비 부족시 국민주택기금에서 대출이 신속히 검토되고 반영이 되어야 할 것으로 사료된다.

이 제도는 장수명 주택의 상용화와 보급화에 긍정적인 영향을 줄 것으로 예상된다. 주택이 100년 이상 지속될 경우 상승된 공사비 보다 경제적 이익이 더 클 것은 분명하지만 누군가가 초기에 일반아파트보다 20~30%의 가격이 비싼 아파트를 구입해야 하는가는 여전히 해결해야 할 문제이고, 장수명 주택은 장기간 동안 거주하면서 초기의 높은 건축비용을 상쇄해나가야 하지만 국내의 여전한 분양 중심의 문화는 주택의 값비싼 초기 비용을 최초로 분양받는 분양자에게만 부담시키는 것도 장수명 주택의 활성화에 있어 장애요소로 작용한다.

장수명 인증제도는 건설사와 분양자에게 인센티브를 제공하고 주거 부담의 비용을 절감하여 장수명 주택을 활성화할 방침을 가지고 있지만 이에 관한 세제 혜택은 단일

8) 국토교통부 공고 제2013-21호, 녹색건축 인증에 관한 규칙, 2013.1.16
 9) 국토교통부, 주택건설공급과, 우리도 100년 가는 아파트 짓는다, 보도 자료, 2013.3.14

부처의 업무 범위를 넘어서는 부분이 생기게 된다. 부처의 업무 장벽이 높아 다양하게 산재되어 있는 업무들을 통합하여 적용하지 않으면 장수명 주택을 활성화 하는데 걸림돌로 작용할 수 있다. 일본의 경우 단일 부처의 권한을 넘어서 행정부처간 업무를 처리하여 장수명 주택 보급이 가능했다. 정부의 주도에 의해 행정부처를 넘어선 법률체계를 만들 수 있었기 때문에 세제 혜택을 제공할 수 있었다. 우리나라도 다양하게 산재되어 있는 관련 업무들을 통합하여 범정부적인 차원에서 장수명 주택의 정책을 개선해야 한다. 단순히 제도에서 끝나는 것이 아닌 건설사와 사용자, 국가적 측면에서도 실질적 효과가 나타나야 한다. 제도의 개선을 통해 공급자와 수요자에 모두 보다 직접적인 혜택을 제공하여야 한다.

건축물 레벨에서 건축비 상승의 억제와 고정요소(Support)와 가변요소인 내장재(Infill) 부품 산업의 발전을 도모할 수 있는 기술개발을 촉진할 수 있는 제도적 해결 역시 필요하다. 현재 우리나라의 장수명 주택 제도는 건축물 레벨에 주로 치우쳐져 있다. 건축물 레벨은 도시 레벨의 범주 안에 속해있기 때문에 도시 레벨과 연계성을 가져야 한다. 도시 레벨로의 개념을 확장하여 도시의 개발과 재개발과 연계시키는 방안을 강구하여야 한다.

건축물의 유지관리에 있어서도 점검과 유지관리의 기간을 제도화 하여 확립하여야 한다. 공용부분과 전용부분의 유지관리를 통하여 리모델링의 용이성을 향상시켜야 한다. 지속적인 점검과 유지관리를 통하여 양질의 주택을 제공하고 사용자에게 지속적으로 풍요로운 공간과 쾌적한 삶의 터전을 제공할 수 있어야 한다.

일본은 약 30여년에 걸쳐 장수명 주택을 연구하고 제도화하며 보급해왔다. 1980년대 Century Housing System의 개념을 계속 발전시켜 SI(Skeleton Infill)주택을 거쳐 장기우량 주택까지 이어져 인정제도가 실시되고 인센티브가 제공되기 까지 여러 연구와 실험, 관련제도를 지속적으로 보완하였고 발전시켰다. 우리나라도 이제 국가적 차원에서 장수명 인증제도를 도입하였고 장수명 주택을 활성화 하기 위한 방향을 지속적으로 검토하고 연구하고 있다. 실제적인 장수명 주택을 구현하고 연구하여 실용화하고 보급할 수 있는 단계에 이르기까지 기술개발과 더불어 관련 법제도의 개선이 필요하다.

4. 장수명 주택의 활성화 장애요소

장수명 주택은 녹색건축 인증제에서 자원 절약과 재활용, 유지관리 측면에서 관련성을 가지고 있다.

리모델링에 대한 특례, 리모델링이 용이한 공동주택 기준, 녹색건축 인증제도는 장수명 주택에 여러 인센티브를 줄 수 있는 법과 제도이다. 하지만 장수명 주택의 특징인 고정요소(Support)와 가변요소(Infill)의 분리, 일체식 구벽, 세대내부의 공간변화가 가능한 가변성, 구조체와 내장설비의 분리 등에 대한 정확한 평가기준을 가지고 있지 않다. 또한 장수명 주택에 대한 구체적인 매뉴얼이 존재하지 않아 보급에 많은 문제점이 있다. 그리고 기존의 법과 제도

는 주택성능으로 초점이 맞추어져 있어 장수명 주택에 적합한 법률이라고 할 수 없다. 장수명 주택의 확실한 지침이 없는 법과 제도로 장수명 주택의 시공이나 분양시 어느 정도의 경제적인 이득을 갖게 되는지에 대해 건설사와 분양자가 확신할 수 없게 된다. 기존의 주택관련 법규와 제도에 적용을 받는 것이 아닌 독립적인 인증제도와 관련 법규가 필요하다. 수평, 수직으로 통합이 가능하고 공간의 변환이 가능한 장수명 주택을 활성화 하려면 리모델링 절차를 완화시켜 기존의 절차보다 쉽게 공간을 변화시킬 수 있어야 한다. 장수명 주택의 특징을 고려하여 세분화되고 적합한 인증제도를 확립하고, 독자적인 법규를 적용 받을 수 있는 활성화 방안이 필요하다.

활성화 장애요소로는 크게 기술적, 제도적, 사회 문화적 부분으로 나누어진다. 실질적 설계와 시공방법 미정착과 관련 부품산업이 발전하지 못하면서 초기 공사비의 상승으로 이어지는 기술적 한계를 지니고 있다. 분양자와 건설회사의 혜택이 구체적으로 확립되어있지 않고, 세제 범위 또한 단일 부처를 초과하는 제도적 한계가 있으며, 재건축보다 떨어지는 수익성의 문제와 분양중심의 주택산업 구조의 사회 문화적 장애요소가 있다.

장수명 주택의 활성화 장애요소를 정리하면 다음 표와 같다.

Table 6. Obstructive factors of Long-life Housing activation

Technical	1. Method of long life housing plan and non-settlement
	2. Long life housing construction method and non settlement - Increase of early construction expenses - Reduction of number of stories
	3. Immaturity of housing building material
Institutional	1. Tax benefits of the person who won sale in lots
	2. Relieve of construction company's building standard
	3. Excess of single government department's tax benefit
Socio-cultural	1. Preference of reconstruction more than remodelling
	2. Less beneficial compare to reconstruction
	3. Organization of sale in lots base housing industry
	4. Awareness of poor security and floor noise problem

5. 장수명 주택의 활성화 방안

5.1. 장수명 주택의 유형화

한국은 인구의 고령화가 급진전으로 이루어져 다가오는 2026년에는 초고령 사회에 진입할 것으로 전망되고 있다. 또한 노인부부의 가구와 노인 1인 가구수가 지속적으로 증가할 것으로 전망하고 있다.

그리고 도시 청년들의 증가와 1~2인 가구의 증가, 자택 근무자가 증가함에 따라 다양한 연령층과 거주 인원을 고려한 주거모델의 개발이 필요하며, 다양한 기능을 수용할 수 있어야 한다. 그러나 현재까지 국내의 장수명 주택 개발은 기존의 아파트 평면과 큰 차이를 보이고 있지 않

으며 현재의 인구구조에 초점을 맞추고 있다. 장시간 존속하는 주거에서 주택의 수명은 유효하다라도 사회적 인구구조가 변화하게 되면 리모델링이 필요해지며, 획일화된 규모는 훗날의 급격한 사회구조의 변화를 수용할 수 없다. 미래의 급격한 인구구조 변화에 대응하면서 1~2인 가구를 위한 소형 주거 모델의 개발이 필요하다. 즉 다양한 연령층과 가족 구성원, 거주 인원 각각에 맞는 주거 모델의 개발이 필요하다. 100년 이상 지속가능한 장수명 주택에서 인구구조에 따른 유형화는 필요한 부분이며 장수명 주택을 오랜 기간에 걸쳐 지속적으로 활성화 시킬 수 있다. 이를 위해 다양한 주거 모델의 개발이 필요하다.

5.2. 건축비용의 절감

장수명 아파트는 기존 아파트에 비하여 약 20~30%의 초기 건축비의 상승이 있을 것으로 예상된다.¹⁰⁾ 장수명 주택에 관한 많은 연구가 이루어지고 있지만 실질적인 설계 방법이나 시공 방법이 개발되어지지 않았다. 현재까지는 실험적 성격이 강하다고 할 수 있다. 그에 따라 초기 건축비용을 절감해 줄 수 있는 기술과 제도가 확립되어 있지 않다. 장수명 주택을 실현화 하는데 있어 비용절감을 위한 지속적인 기술개발이 필요하다.

현재 국내에서는 장수명 주택에 대한 정확한 기준이 설정되어있지 않다. 장수명 주택에 확실한 정의와 기준이 필요하며, 이와 더불어 장수명 주택의 인센티브, 그리고 관련 법규와 제도의 개선이 필요하다.

5.3. Infill 부품의 개발

장수명 주택에서 거주자의 요구에 따른 공간의 변형은 매우 중요한 개념이다. 이를 위한 Infill 은 가변적 공간의 변형에서 중요한 요소이다. 하지만 국내 장수명 주택의 Infill 부품들은 정형화 되지 않았으며 모듈화와 부품화, 표준화가 이루어지지 못하고 있다. 이는 건축비의 상승과 부품 교체와 수리시 비용 증가와 시공성의 하락으로 이어진다. 표준화된 Infill 부품들은 재활용이 가능하고 재료사용의 절감과 재사용이 가능하기 때문에 많은 이점을 가지고 있다. 장수명 주택이 활성화되기 위해서는 표준화된 부품을 시장에서 손쉽게 구입하여 교체를 할 수 있어야 한다. 네덜란드, 핀란드, 일본 등 장수명 주택이 활성화된 국가에서는 내장 부품을 손쉽게 교체 후 사용할 수 있는 오픈 부품이 활성화 되어있다. 국내에서는 장수명 주택의 상용화가 되지 않으면서 관련 부품산업이 발전하지 못하는 문제점을 가지고 있다. 장수명 주택의 활성화되기 위해서는 주택부품산업이 동반 성장해야 한다. 한국형 장수명 주택에 적합하고 표준화된 Infill 부품의 개발이 필요하며, 부품의 성능을 개선시킬 필요가 있으며 이를 효과적으로 관리하고 정비할 수 있는 시스템을 갖추어야 한다.

5.4. 건설사와 분양자의 부담금 완화

장수명 주택의 활성화에 있어 초기 건축비와 분양금 상

승은 활성화 장애 요소이다. 건축비의 상승으로 건설사는 장수명 주택의 생산에 소극적이고 소비자들도 분양비의 상승으로 인해 장수명 주택을 구입하는데 부담이 생기게 된다. 비용을 절감하기 위한 기술 개발과 더불어 건설사와 소비자에게 부담금을 절감시켜 줘야하고 혜택을 제공할 필요성이 있다.

Table 7. Factors of Long-life Housing activation

Technical	1. Long life housing design principle
	2. Development of long life housing standard model - Maintenance technical development
	3. Vitalization of open component - Infill system development - Establishment of related component industry infrastructure.
Institutional	1. Preferential measure of long life housing
	2. Vitalization of long life housing certification system - Establishment of long life housing's separate certification system
	3. Establishment of government legal system
Socio-cultural	1. Need of conversion of awareness between supplier and user
	2. Reinforcement long term repair system
	3. Seeking business plan in relation to lease market
	4. Advertising efficiency of long life housing through technological development

6. 결론

장수명 주택은 기술적으로 설계방법과 시공방법의 미정착에 따른 공사비 상승의 문제가 있다. 이는 장수명 주택의 설계지침을 개발하고 표준모델을 개발하여 선도모델 사업을 시행하면 장수명 주택 보급의 활성화를 기대할 수 있다. 제도적으로는 소비자와 공급자에 대한 경제적 혜택이 구체적으로 확립되지 않은 문제점을 내포하고 있고, 세계 혜택이 단일 부처의 업무 범위를 초과한다는 문제점을 가지고 있다. 이는 장수명 주택 우대조치와 적합한 인증제도의 확립을 통하여 소비자와 공급자에게 적절한 인센티브의 혜택을 제공하고 정부적 차원의 행정부처를 넘어선 법률체계 확립으로 해결할 수 있다. 사회문화적으로는 수익성의 문제로 재건축을 선호하는 의식과 분양중심의 주택산업 구조, 안전과 소음 등에 취약할 것이라는 인식이 장수명 주택 활성화에 문제가 된다. 이는 장기수선제도의 강화와 기술개발에 따른 리모델링 활성화 방안을 모색하고 주택 임대시장에 대한 사업방안을 강구하게 되면 장수명 주택의 보급 활성화를 기대할 수 있다.

장수명 주택은 현대 사회에서 환경부하를 줄이고 재건축으로 인한 자원 낭비를 줄일 수 있다. 지속적으로 양질의 주거를 제공할 수 있으며 사용자의 요구에 대응할 수 있는 맞춤형 주거를 제공할 수 있다. 장기적으로 장소성을 유지하는 역할을 담당한다. 또한 건설기술 선진화와 주거

10) 서울경제신문사, 장(長)수명 주택 활성화 하려면, 2013. 8

문화의 개선에 기여할 수 있다.

Table 8. Long-life Housing activation plan

Classification	Cause of hinderance	Cause of activation	Activation of dissemination
Technical	1.Method of long life housing plan and non-settlement	1.Long life housing design principle	Implementation of leading model business
	2.Long life housing construction method and non settlement - Increase of early construction expenses - Reduction of number of stories	2.Development of long life housing standard model -Maintenance technical development	
	3.Immaturity of housing building material	3.Vitalization of open component - Infill system development - Establishment of related component industry infrastructure.	
Institutional	1.Tax benefits of the person who won sale in lots	1.Preferential measure of long life housing	Establishment of long life housing certification system - Consumer and supplier's incentive
	2.Relieve of construction company's building standard	2.Vitalization of long life housing certification system - Establishment of long life housing's separate certification system	
	3.Excess of single government department's tax benefit.	3.Establishment of government legal system	
Socio-cultural	1.Preference of reconstruction more than remodelling.	1.Need of conversion of awareness between supplier and user	1.Seeking remodelling establishment plan
	2.Less beneficial compare to reconstruction	2.Reinforcement long term repair system	
	3.Organization of sale in lots based housing industry	3.Seeking business plan in relation to lease market	2.Specializing housing management business
	4.Awareness of poor security and floor noise problem	4.Advertising efficiency of long life housing through technological development	

그러나 미성숙한 기술개발과 초기 건축비용의 상승, 관련 부품산업들이 동반 성장하지 못하면서 장수명 주택 활성화에 장애 요소로 작용하고 있다. 그리고 장수명 주택을 활성화 시킬 수 있는 법과 제도가 성숙하지 못하여 장수명 주택을 유인하는 효과가 나타나지 않는다. 기존의 제도에서는 세제 등이 여러 부처에 산재되어 있어 장수명 주택에 적용하는 것이 쉽지 않고 주로 주택성능 쪽으로 기울어져 있다. 장수명 주택에 알맞은 세분화되고 독립적인 제도로

개선이 필요하며, 범 정부적 차원에서 관련 업무들을 통합하여 정책을 개선해야 한다.

본 연구에서는 장수명 주택의 법제도의 변천과정을 통하여 각각의 특성과 문제점을 도출하고 이에 따른 활성화 장애요소를 기술적, 제도적, 사회문화적으로 분류하였다. 그리고 이에 대응하는 장수명 주택 보급의 활성화 방법으로 선도모델 사업의 시행을 통해 공사비의 절감과 장수명 주택 인증기준 확립을 통한 구체적인 소비자와 공급자의 인센티브, 주택 관리사업 전문화와 리모델링 활성화를 통한 재건축 억제를 제시하였다.

장수명 주택은 장기적으로 사회적 비용을 절감하고 양질의 주택공급과 시대의 변화에 대응할 수 있는 주거환경을 실현할 수 있다. 장수명 주택을 활성화 시킬 수 있는 방안과 법과 제도에 대한 지속적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

References

- [1] Kim, Soo-Am, Regulations and systems for Long Life Housing, Journal of Korean Society of Steel Construction, Vol18 No.4(Serial No.69), 2006.12
- [2] Kim, Soo-Am, Systematic Direction for Facilitating Long-life Housing, Review of Architecture and Building Science, Vol53 No.2(Serial No.357), 2009.2
- [3] Kim, Soo-Am, Development of Japanese long life housing policy, The Korean Housing Association, 14 21-28 1226 - 671X, 2012
- [4] Kim, Soo-Am, Feature of long life housing and ways to vitalize long life housing, Real Estate Focus, Serial No.59, 2013
- [5] Song, Da-Yeon, Shin, kyoo-Chul, Development of long-life housing for the aging society -Perspective of the social long-life concept, The Regional Association of Architectural Institute of Korea, 2010
- [6] Park, Joon-Young, Developing standard model of Korean long life housing for the past, present and future, Korea Planners Association, Urban Information Service, Serial No.320, 2008.11
- [7] Kim, Se-Hwan, Park, Kyung-Soon, A Study on Elemental Technology and System that is respond to the Laws and Certification System associated with the Long-life Housing, Journal of Korean Institute of Architectural Sustainable Environment and Building Systems, Vol5 No.4 pp.265-272, 2011
- [8] Lee, Hyun-Soo, Lim, Sooyoung, A Study on Advantage of Long-life Housing, Korea Institute of Ecological Architecture and Environment, vol.31 No.1(Serial No.24), pp.48-49, 2013.5
- [9] Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Green Architecture Certification, 2013.1.
- [10] Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Now we build an apartment that lasts 100years, press release, 2013.3
- [11] The Seoul Economic Daily, Activating long life housing, 2013.6

투고(접수)일자: 2013년 7월 17일
 수정일자: (1차) 2013년 8월 7일
 게재확정일자: 2013년 8월 21일