

장수명주택 인증등급 변화에 따른 공사비 변동 분석

Analyzing the Cost Variances by the Changes of Grades in the Long-life Housing Certification System

송 상 훈*

Song, Sang-Hoon

박 지 영**

Park, Ji-Young

Abstract

Many attention have been paid to the innovative technologies aiming at the paradigm shift such as the modular housing, pre-fabrication method, or long-life housing. Despite the government's efforts to diffuse the long-life housing, few case gained the high grades by applying various technologies required in the Long-life Housing Certification System. The concerns of cost increase and low profit are the main reason why most of the construction firms avoid the adoption of long-life housing. In this study, the variations of construction costs were analyzed according to the grades in the Long-life Housing Certification System. The results of this study will help the decision makers find the optimal solution in employing the long-life housing technologies during planning.

키 워 드 : 장수명주택, 공사비, 장수명주택 인증제도

Keywords : long-life housing, construction cost, long-life housing certification system

1. 서 론

최근 들어 모듈러주택이나 PC공법을 채용한 공업화주택, 장기적 사용을 통해 사회적비용을 줄일 수 있는 장수명주택 등과 같이 주거부문에 패러다임 혁신을 가져올 수 있는 기술적 변화에 많은 관심이 쏟아지고 있다. 장수명주택 인증제도가 첫발을 내딛은 후 장수명주택 보급을 위한 정부 차원의 다각적 노력에도 불구하고 인증제도에서 요구하는 다양한 기술을 적용하여 높은 등급을 취득한 사례는 많지 않은 실정이다. 장수명주택의 필요성에 대한 공감대가 충분함에도 건설업계가 본격적인 도입에 소극적인 이유는 장수명기술의 적용이 가져오는 공사비 상승과 수익성 저하에 대한 우려에 주된 원인이 있다고 할 수 있다. 본 연구에서는 장수명주택 실증사업을 중심으로 다양한 인증등급의 아파트를 계획하고, 실제 투입되는 공사비를 산정함으로써 등급의 변화에 따른 공사비 변동폭을 살펴보고, 아울러 건축, 기계, 전기, 통신 등으로 구성된 주동부위 공사비에 조경과 부대토목이 포함된 단지부위의 공사비를 가산함으로써 보다 현실적인 비용 분석이 될 수 있도록 처리하였으며, 구조형식 변화에 따라 부대시설에서 발생하는 추가적인 비용절감요소를 반영하여 변동수준을 조정하였다.

2. 장수명주택 인증등급별 아파트동 공사비 분석

2.1 공사비 분석 대상 개요

공사비 분석의 대상이 되는 장수명주택은 국가연구과제로 건립 중인 실증단지 내 아파트동을 중심으로 하였다. 실증단지는 2017년 3월에 착공하여 현재 골조공사가 완료된 상태로 마감공사가 진행 중에 있으며, 장수명주택 2개동과 비장수명 벽식구조 12개동 등 총 14개 아파트동으로 구성되어 있다. 이 중 장수명주택은 전용면적이 59㎡인 단위세대를 층당 4호로 조합한 58세대의 15층 아파트동으로서 무량관구조인 양호등급 1개 동과 라멘구조인 우수최우수등급 1개 동으로 구분하였으며, 여기에 단위세대 면적(59㎡), 층당 조합(4호), Bay(4) 등 동일한 조건 하에서 구조형식과 적용되는 장수명기술 유형에 차이를 둔 일반등급의 벽식구조 동을 추가로 설계하여 비용을 비교하는 기준으로 설정하였다. 표 1은 양호등급과 우수최우수등급 아파트동의 장수명주택 인증 평가점수와 건축부문과 구조부문에서의 주요 설계사양을 비교하여 보여준다.

* 한국토지주택공사 토지주택연구원 수석연구원, 교신저자(ssong@lh.or.kr)

** 한국토지주택공사 토지주택연구원 연구위원

표 1. 공사비 분석 대상 아파트등의 인증 평가항목별 점수와 설계 사양

구 분		양호등급 아파트등	우수/최우수등급 아파트등	
인증 항목 및 점수	총괄 점수	67 (양호)	82 (우수)	91 (최우수)
	내구성 점수 및 등급	15 (4급)	28 (2급)	28 (2급)
	가변성 점수 및 등급	26 (2급)	26 (2급)	35 (1급)
	수리용이성(전용) 점수 및 등급	11 (3급)	13 (2급)	13 (2급)
	수리용이성(공용) 점수 및 등급	15 (1급)	15 (1급)	15 (1급)
건축 및 구조 사양	층 고	2,800mm	3,000mm	
	바닥구조	RC 슬래브	RC 슬래브	
	경량벽체 종류 및 두께	석고보드 경량건식벽체, ALC블럭 / 100mm	석고보드 경량건식벽체, ALC블럭 / 100mm	
	세대경계벽 차음성능	2등급	2등급	
	지붕 형태	평지붕	평지붕	
	구조 형식	무량판구조	라멘 조	

2.2 공사비 비교분석 결과

설계내역서의 금액을 바탕으로 일반등급 아파트등 대비 양호등급 아파트등, 우수최우수등급 아파트등의 공사비 수준을 단위면적당 비용을 산출하여 비교하였다. 대공종의 경우 건축공사, 옥내기계공사, 전기/소방공사, 정보통신공사는 각 아파트등에 대해 산정된 공사비를 사용하였고, 옥외기계공사, 토목공사, 조경공사는 3개 비교대상에 대해 동일한 금액을 적용하였다. 그에 따라 대공종 합계 금액 수준에서는 일반등급에서 양호등급으로 변화하면 3.64%의 비용이 추가 투입되었고, 우수최우수등급을 적용하기 위해서는 단위면적당 6.45%의 공사비가 추가로 필요하였다. 또한 최종적인 추정 총공사비 수준에서의 상승분 계산 시에는 라멘구조 또는 무량판구조 적용으로 인해 지하주차장 공사에서 절감되는 공사비를 반영하였다. 그 결과 지하주차장을 포함하는 양호등급 아파트등의 공사비는 일반등급 벽식주택 대비 약 2.79% 상승하고, 우수최우수등급의 경우 약 5.59% 정도 높은 것으로 나타났다.

표 2. 장수명주택과 일반등급 벽식주택의 총공사비 분석(설계내역서 기준)

구 분		양호등급 아파트등	우수/최우수등급 아파트등
건축공사		3.41%	8.37%
옥내기계공사		5.13%	4.06%
전기/소방공사		4.38%	3.72%
정보통신공사		5.85%	5.19%
합 계	대공종 합계	3.64%	6.45%
	추정 총공사비	2.79%	5.59%

3. 결 론

본 연구에서는 장수명기술을 적용한 아파트를 건립하는 실증사업을 중심으로 인증등급별 장수명주택의 공사비를 산출하고, 이들을 비교함으로써 등급의 변화에 따른 비용의 변동을 검토하였다. 정부에서 의도하는 장수명주택으로의 실질적인 전환은 보다 높은 인증등급을 취득하는 공동주택을 늘려가는 것이라고 할 때, 본 연구의 성과는 향후 건설기업에서의 장수명주택 관련 의사결정, 인센티브와 같은 제도적 보완방안 마련 등에 있어 근거자료로 활용될 것으로 기대된다.

Acknowledgement

본 논문은 2019년도 국토교통부 주거환경연구사업(과제번호 : 19RERP-B082173-06)의 연구비 지원에 의한 결과의 일부입니다.

참 고 문 헌

1. 국토교통부, 장수명주택 건설인증기준(국토교통부고시 제2018-521호), 국토교통부, 2018
2. 김수암 등, 공동주택 생애주기에 따른 중장기 관리전략 연구, 국토교통부, 2013
3. 박준영 등, 내구성 및 가변성을 가지는 장수명 공동주택 기술개발 연구보고서, 국토해양부-한국건설기술교육평가원, 2010