

# 주택성능등급표시제도 성능항목의 특성 및 시계열분석(I)

## A Time series Analysis on the Performance Items of the “Housing Performance Grading Indication System”

이 성 옥 \*      김 수 암\*\*      신 성 은\*\*\*  
Lee, Sung-Ok    Kim, Soo-Am    Shin, Sung-Eun

### Abstract

The purpose of this study is analyzing temporal flow about 20 detailed performance items in the “Housing Performance Grading Indication System”. This study try to figure out situations according grade in detailed performance item and to analyze change item about 112 cases(2 cases in 2006, 15 cases in 2007, 46 cases in 2008, 49 cases in 2009), from January 9, 2006 which system is undertaken, to October, 2009.

This system consists of 5 main performance section, 14 performance categories and 20 detailed performance items. 5 main performance parts are Noise and Acoustics(Light-weight impact sound control, heavy-weight impact sound control, sound control of toilet, sound control of party wall), Long-life(flexibility, remodeling & maintenance, durability), Landscape & Indoor Environment(landscape, formaldehyde control & ventilation, daylighting, thermal environment), Welfare & Barrier-free(playground and community center, welfare space, barrier-free design), Fire Safety(fire safety, safe place, fire-resisting quality). Total efficiency about housing can understand systematically of 20 performance items though this research.

주요어 : 주택성능등급표시제도, 성능평가등급

Keywords : Housing Performance Grading Indication System, Performance Assessment Grading

## 1. 서론

### 1.1 연구배경 및 목적

국가적으로 양질의 주택제고를 확보하기 위한 노력은 끊임없이 진행되고 있다. 주택보급률이 증가함에 따라 양호한 주택의 확보를 위한 제도적 방침으로 주택의 성능을 평가하는 다양한 제도가 시행되고 있다.

주택은 종합적인 성능을 가진 복합체이기 때문에 기존의 단일성능을 평가하는 제도의 한계를 넘어 다양한 성능을 종합적으로 일원화하여 평가하는 것이 큰 의미가 있다. 이에 설계시부터 체계적이고 객관적으로 통일된 평가기준에 따라 주택의 다양한 성능을 평가하여 소비자에게 정확히 알리고자하는 취지에서 주택성능등급표시제도가 시행 되었다.

본 제도는 2006년 최초 시행되었으며 4년간 발전하여 매해 주택성능인정건수가 증가하고 있다. 이는 주택을 평

가하는 제도로써 기반을 마련하였으며 객관적인 자료로 이용될 수 있기 때문이다.

본 연구는 주택성능등급표시제도를 구성하는 20개 세부성능항목에 대한 특성을 파악하고 제도가 시행된 2006년부터 현재 2009년까지 20개 세부성능항목의 등급의 시계열 흐름을 분석하여 제도의 발전을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

### 1.2 연구범위 및 방법

본 연구의 범위는 주택의 종합적인 성능을 평가하는 “주택성능등급표시제도”로 한정하였다. 본 제도를 구성하는 20개 세부성능항목은 설계단계의 평가라는 한계점은 있으나 하나의 주택에 대하여 다양한 성능을 체계적이고 구체적으로 이해할 수 있다.

연구방법은 제도가 시행된 2006년 1월 9일부터 2009년 10월 30일까지 총 112건(2006년 2건, 2007년 15건, 2008년 46건, 2009년 49건)이며 5개 성능부문 모두 인정 받은 경우만 분석대상으로 정하였다)의 주택성능인정사례 현황을 통하여 시간적으로 변화흐름을 파악하고 각 성능항목의

\*정회원(주저자, 교신저자), 한국건설기술연구원 연구원

\*\*정회원, 한국건설기술연구원 책임연구원, 공학박사

\*\*\*정회원, 한국건설기술연구원 Post-master

특성을 파악하여 객관적으로 기술하는 방법을 취하였다.

## 2. 주택성능등급표시제도 등급설정의 개요

주택성능등급표시제도는 5개 성능부문에 구성되어 있으며 14개 성능범주, 20개 세부성능항목으로 구성되어 있다. 등급구성은 1등급이 가장 높은 등급이며 4등급은 법규를 만족하거나 현재기술수준이다. 20개 세부성능항목은 1~3등급 또는 1~4등급으로 구분 되어있다. 평가방법의 기준은 가장 낮은 등급은 법규가 있을 경우 법규기준을 따르고 법규가 없는 경우는 일반적인 현재 기술수준을 적용하였다. 상위등급은 현재의 기술개발이나 기술 상황을 기반으로 향후 도달 가능성을 고려하여 등급구분을 설정하였다.



그림1 주택성능등급표시제도 평가 세부항목

## 3. 성능항목의 특성 및 변화추이분석

제도가 시행된 2006년부터 1월 9일부터 2009년 10월 30일까지 112건(2006년 2건, 2007년 15건, 2008년 46건, 2009년 49건)을 분석하였다. 주택성능 인정을 받아야 할 의무대상은 2007년까지는 2000세대 이상이며 2008년 이후 1000세대 이상이다. 그러나 1000세대 미만인 경우 기본형 건축비 가산비용을 받기위해 인정기관으로부터 인정받은 사례를 포함하였으며 20개 세부성능항목 모두 인정받은 사례로 한정하였다.

### 3.1 소음관련등급

소음관련등급은 경량 충격음, 중량 충격음, 화장실 소음, 경계 소음으로 구성된다. 경량충격음, 중량충격음, 화장실소음은 1~4등급으로 구분하며 경계소음은 1~3등급으로 구분한다.

경량충격음은 바닥구조체를 통하여 아래층으로 전달되는 경량충격음의 차단성능 확보가 목적이다. 평가방법은 표준바닥구조는 4등급으로 평가하고 표준바닥이외에 대해서는 주택건설등에관한규정에 의한 방법에 따라 인정기관으로부터 발급받은 인정서를 이용하여 평가한다. 2006년부터 2009년까지 총 112건 중 78건이 4등급에 해당하였으며 2006년부터 현재까지 4등급의 지속적인 증가로 볼 때

표준바닥구조를 적용하고 있음을 알 수 있다.

중량충격음은 바닥구조체를 통하여 아래층으로 전달되는 중량충격음의 차단성능의 확보가 목적이다. 평가방법은 경량충격음과 같다. 총 112건 중 91건이 4등급에 해당하였으며 경량충격음과 마찬가지로 현재까지 표준바닥구조를 적용하고 있음을 알 수 있다.

화장실소음은 화장실 급·배수소음, AD(Air Duct)를 통한 상하층간의 공기전달을 저감공법의 채택을 유도하여 실내공간의 정온성 확보가 목적이다. 평가방법은 소음저감공법의 채택수 및 가중치를 고려하여 평가한다. 총 112건 중 95건이 2등급에 해당하였으며 2008년 이후 1등급의 사례수가 증가하는 것으로 화장실소음에 대한 해결노력이 점점 증가하고 있음을 알 수 있다.

경계소음은 세대간 경계벽에 대한 소음차단성능을 평가하는 것이 목적이다. 평가방법은 경계벽의 구조가 철근콘크리트, 무근콘크리트조, 조립식 콘크리트판의 경우 두께로 평가하고 이외에는 벽체의 차음구조 인정 및 관리기준에 따라 평가한다. 경계소음은 3등급까지로 구분하며 총 112건 중 62건이 2등급에 해당하였으며 해마다 2등급이 증가하고 있으며 2008년 이후 1등급의 건수가 증가하고 있음을 알 수 있다.

### 3.2 구조관련등급

구조관련등급은 가변성, 수리용이성((리모델링 및 유지관리)-전용부분, 공용부분), 내구성으로 구성된다. 가변성과 수리용이성은 1~4등급으로 구분하며 내구성은 1~3등급으로 구분한다.

가변성은 거주자의 공간가변요구에 대응이 가능한 정도를 평가하는 것이 목적이다. 평가방법은 세대내부 내력벽 및 기둥의 비율에 따라 평가한다. 총 112건 중 50건이 4등급에 해당하였으며 해마다 2등급이 증가하고 있다. 거주자들의 가변요구에 대응 가능하도록 내력벽식 구조방식을 탈피한 구조방식으로 건설되고 있음을 알 수 있다.

수리용이성(리모델링 및 유지관리)은 전용공간의 내부구성재의 점검, 수선·교환의 용이성 등의 평가를 목적으로 하는 전용부분평가와 공용공간의 배관·배선의 내구성, 유지보수 등을 평가하는 공용공간평가로 구분된다.

평가방법은 전용공간에 대하여 배관, 배선, 정보화 설비 등의 평가항목의 채택수에 따라 평가하고 공용공간에 대하여 규모계획과 배치계획 등의 평가항목의 채택수에 따라 평가한다. 전용공간의 경우 총 112건 중 109건이 4등급에 해당하였다. 공용공간의 경우 총 112건 중 88건이 4등급에 해당하였으며 2007년과 2008년에는 3등급이 23건으로 증가하였으나 2009년에는 다시 감소하였다. 공용공간에 비하여 전용공간에 대한 배려가 미흡함을 알 수 있다.

내구성은 고내구성 계획을 통하여 건축물의 수명연장이 목적이다. 평가방법은 설계도서 및 공사시방서의 검토(건물형상·상세, 허용균열폭, 부재의 최소단면, 철근의 피복두께, 콘크리트의 품질 등)에 따라 내용연수를 정하

고 평가한다. 총 112건 중 98건이 3급에 해당하였으며 주로 3급에 분포되어있으나 2급의 건수가 점점 증가하고 있음을 알 수 있다.

### 3.3 환경관련등급

환경관련등급은 조경((외부환경)-외부공간 및 건물외피

의 생태적기능, 자연토양 및 자연지반의 보전), 일조(빛환경), 실내공기질(실내공기오염물질 저방출자재의 적용, 단위세대의 환기성능확보), 에너지성능(열환경)으로 구성된다. 조경, 일조, 에너지성능은 1~4급으로 구분하며 실내공기질은 1~3급으로 구분한다.

조경은 생태적 기능(자연순환기능)의 정량적 평가를 위

표 1 주택성능등급표시제도의 20개 세부성능항목 연도별 현황(2006년~2009년)

<p>경량충격음</p>	<p>중량충격음</p>	<p>화장실소음</p>	<p>경계소음</p>
<p>가변성</p>	<p>수리용이성(전용공간)</p>	<p>수리용이성(공용공간)</p>	<p>내구성</p>
<p>조경(외부공간 및 건물외피 생태기능)</p>	<p>조경(자연토양 및 자연지반보존)</p>	<p>일조</p>	<p>실내공기질(오염물질저방출자재 적용)</p>
<p>실내공기질(단위세대 환기성능)</p>	<p>에너지성능</p>	<p>놀이터 등 주민공동시설</p>	<p>고령자등 사회적약자의 배려(전용공간)</p>
<p>고령자등 사회적약자의 배려(전용공간)</p>	<p>화재소방(화재감지 및 경보설비)</p>	<p>화재소방(배연 및 피난 설비)</p>	<p>화재소방(내화성능)</p>

한 외부공간 및 건물외피의 생태적기능과 자연지반녹지율을 평가하는 자연토양 및 자연지반의 보전으로 구분된다. 평가방법은 외부공간 및 건물외피의 생태적 기능은 생태면적률에 따라 평가하고, 자연토양 및 자연지반의 보전은 자연지반녹지율에 따라 평가한다. 외부공간 및 건물외피의 생태적 기능의 경우 총 112건 중 61건이 3급에 해당하였으며 주로 3급에 많이 분포되어있으며 해마다 2급이 증가하고 있음을 알 수 있다. 자연토양 및 자연지반의 보전의 경우 총 112건 중 39건이 3급과 4급에 분포되어있으며 3급의 증가폭이 크며 2007년 이후 2급의 사례 수도 증가함을 알 수 있다.

일조(빛환경)는 방위별 가중치를 적용한 바닥면적에 대한 채광창 비율을 평가하는 것이 목적이다. 평가방법은 채광창 면적 비율 및 인동거리에 따른 방위별 가중치를 계산하여 최종등급을 산출한다. 총 112건 중 56건이 3급에 해당하였으며 2007년과 2008년에는 3급의 증가폭이 컸으나 2009년에는 4급이 증가하고 있음을 알 수 있다.

실내공기질은 실내공기오염 저방출 자재의 적용정도를 평가하는 실내공기오염물질 저방출자재의 적용과 실내공기를 쾌적하게 유지하기 위한 최소환기량 및 일정 수준 이상의 환기성능을 확보를 평가하는 단위세대의 환기성능 확보로 구분되어 있다. 평가방법은 실내공기오염물질 저방출 자재의 적용의 경우 기준층 단위세대에 대한 설계설명서, 자재시방서 및 건축자재의 오염물질 방출량 시험성적서 등의 검토로 평가하고 단위세대의 환기성능 확보의 경우 적용된 환기관련 설비 및 방식에 대한 설비설계시방서 등을 확인하여 평가한다. 실내공기오염물질 저방출자재의 적용의 경우 총 112건 중 87건이 1급에 해당하였으며 해마다 오염물질 저방출 자재의 적용이 증가하고 있을 알 수 있다. 단위세대의 환기성능 확보의 경우 총 112건 중 74건이 2급에 해당하였으며 해마다 1급과 2급이 증가하고 있음을 알 수 있다.

에너지성능(열환경)은 에너지성능 평점 및 건물에너지 효율의 평가가 목적이다. 평가방법은 에너지 성능지표검토서 등을 에너지 절약수준을 평가한다. 총 112건 중 63건이 3급에 해당하였으며 해마다 2급과 3급이 증가하고 있으며 성능이 향상되고 있음을 알 수 있다.

### 3.4 생활환경관련등급

생활환경등급은 놀이터 등 주민공동시설, 고령자 등 사회적 약자에 대한 배려(전용부분, 공용부분)로 구성된다. 놀이터 등 주민공동시설과 고령자 등 사회적약자의 배려 항목은 1~3등급으로 구분한다. 주민공동시설은 어린이놀이터, 경로당, 영유아보육시설, 문고 등 주민공동시설을 확보하여 거주자에게 넓은 면적의 공동시설 제공을 목적으로 한다. 평가방법은 세대수 및 주민공동시설의 면적기준으로 평가한다. 총 112건 중 75건이 1급에 해당하였으며 해마다 1급이 증가하고 있다.

고령자 등 사회적 약자 배려는 고령자, 장애인 및 임신

부 등의 사회적 약자의 이동의 용이성 및 생활의 안전성 확보를 목적으로 전용부분과 공용부분으로 구분된다. 평가방법은 주호내부와 공용공간에 반영된 설계방법 및 치수 등을 분석하여 평가항목의 채택수에 따라 평가한다. 공용공간의 경우 총 112건 중 108건이 4급에 해당하였으며 배해 주로 4급에 분포 되어 있으며, 공용공간의 경우 총 112건 중 70건이 4급에 해당하였으며 2008년 이후 등급이 향상되고 있음을 알 수 있다.

### 3.5 화재·소방 등급

화재·소방등급은 화재·소방 성능범주로 화재감지 및 경보설비, 배연 및 피난설비, 내화성능이 세부성능항목으로 구성되어 있다. 화재·소방등급은 1~3등급으로 구분한다. 공동주택의 화재감지 및 경보, 배연 및 피난, 내화성능의 안전성과 용이성 평가를 바탕으로 화재에 대한 안전한 성능확보를 목적으로 한다. 평가방법은 관련도서의 체크리스트에 의해 평가한다. 화재소방의 경우 배해 주로 3급에 분포되어 있음을 알 수 있다.

## 4. 결론 및 제언

주택성능등급표시를 위한 112건의 인정현황을 시계열적으로 분석한 결과 해마다 성능이 향상되고 있음을 알 수 있었다. 그러나 몇 개의 세부성능항목은 여전히 현재의 기술수준에 머물러 있음을 알 수 있었다. 소음관련등급에서는 화장실소음항목의 성능이 향상되고 있으며 구조관련등급의 항목은 현재의 기술수준을 적용하고 있으며, 환경관련등급에서는 조경과 에너지성능 항목의 성능이 향상되고 있음을 알 수 있었다. 생활환경관련등급에서는 놀이터 등 주민공동시설과 고령자 등 사회적약자의 배려의 전용공간 항목의 성능이 향상되고 있음을 알 수 있었다. 화재소방등급은 현재의 기술수준을 적용하고 있음을 알 수 있었다. 그러나 주택성능등급표시제도의 평가기준 및 방법이 평가대상 주택의 성능을 대표할 수는 없다. 현재 정해진 기준과 방법 속에서 평가되어지기 때문이다.

주택성능등급표시제도가 활성화되기 위해서는 이 평가기준 및 방법은 기술수준 및 개발정도에 따라 발전해야 하며 모든 항목이 4등급으로 기준을 재설정하여 전체적으로 통일된 방안으로 변화되어야 할 것이다.

### 참고문헌

1. 이성욱 외 1, 주택성능등급표시제도의 활성화를 위한 가변성 성능범주의 현황 및 개선방안연구, 한국주거학회 학술발표대회, 2008.11, PP479-482
2. 이성욱 외 1, 주택성능등급표시의 인정사례 분석을 통한 성능현황 및 특성, 대한건축학회 학술발표대회, 2007.10, PP311-314
3. 田極義明, 阿久津 智, 塚越俊男, 平山信雄(2004), わかる! 住宅の性能と評価, 出版局 オーム社, 日本
4. 社団法人 日本建設業経営協會 中央技術研究所(2002), 日建経式オープンハウジング久が原プロジェクト, 日本