

주택성능등급 가변성 세부성능 항목의 특성 및 개선방안

The Characteristic and Improvement of Flexibility Performance Item evaluated by "Housing Performance Grading System"

이 성 옥*

Lee, Sung-Ok

Abstract

This study aims to suggest improvement plans and explain about the current situation for facilitating Long-life housing, based on the results on flexibility items among 27 items consisting the "Housing Performance Grading System". From the 9th of January, 2006 to the month of July in 2011, study has analyzed evaluation results on 216 different types for each grade and reviewed evaluation criteria and methods. Current evaluation criteria applies quantitative analysis, by calculating in percentage how much bearing walls and columns, which hinder flexibility, take up space in the household. The evaluation rate for each household was assessed in relation to its structural system, and a higher grade was given to column-typed structures. In addition, to facilitate long-life housing, this study extracted harmful factors, expanding the range of evaluation. The first step was to evaluate structure, which is the basic element. The second step can to evaluate the probability of applying resources in response to the changes of structural systems. As The third step, Flexibility item will evaluate the probability of moving the water-using area, suggesting gradual approach. Thus, through evaluations of flexibility items, the study aims to improve the quality of life in household, by avoiding uniform structures and acquiring more freedom for space designs.

키워드 : 주택성능등급표시제도, 장수명주택, 가변성, 성능항목, 성능평가,

Keywords : Housing Performance Grading System, Long-life Housing, Flexibility, Performance Item, Performance Assessment

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

주택의 품질 및 성능향상은 양호한 주택의 건설 및 주택산업 발전을 유도할 수 있는 중요한 요소이다. 이에 국가에서는 제도적으로 2006년 1월 9일부터 주택의 설계단계에서 성능표시를 의무화함으로써 소비자는 정확한 정보를 통해 원하는 주택을 선택할 수 있고, 건설업체는 성능향상을 위해 기술개발을 유도하고자 하는 목적으로 「주택성능등급 표시제도」를 시행하였다. 성능에 대한 평가는 소음관련 등급, 구조관련 등급, 환경관련 등급, 생활환경관련 등급, 화재·소방 등급과 관련하여 20~27개¹⁾ 세

부성능 항목에 대하여 인정을 실시하고 각 항목별 등급을 표시한다. 구조관련등급에 해당하는 가변성 항목은 건설되는 공동주택이 습식·일체식 공법으로 공간구성은 획일화되고, 거주자의 다양한 요구와 변화하는 요구에 대응할 수 없는 실정을 반영하여 선정된 항목이다. 가변성 항목은 장수명 주택²⁾의 실현을 목표로 거주자의 공간변화 요구에 대응하여 거주자의 생활만족도를 증가시키고, 리모델링이 용이하여 자원절약이 가능한 주택건설에 이바지하기 위하여 정량적으로 등급기준 및 평가방법에 대하여 단계를 정하여 설정하였다. 현재, 제도가 시행된지 5년이 경과한 시점에서 가변성 항목의 단계적 적정성에 대한 재검토가 필요하였다. 따라서 인정결과를 토대로 기준 및 방법에 대한 현황점검을 실시하고자 한다.

*한국건설기술연구원 전임연구원, 연세대학교 건축공학과 박사수료(star9415@kict.re.kr)

1) 2009년 12월 22일 이전 최초 사업승인을 신청 한 주택단지의 경우 주택성능은 20개 항목을 평가하며, 이후 최초 사업승인을

신청 한 주택단지의 경우 주택성능은 27개 항목을 평가함
2) 주택으로서의 기능과 성능을 발휘하며 장기간 사용가능한 건축물을 의미함

본 연구는 제도가 제정된 2006년 1월 9일부터 2011년 7월 까지 국토해양부 고시 제2008-539호 및 제2009-1191호 『주택성능등급 인정 및 관리기준』으로 인정받은 사례를 대상으로 가변성 항목의 결과를 분석하여 현황을 파악하고, 개선방안 제안을 통하여 향후 주택의 건설계획 및 제도개선에 필요한 기초자료로 활용코자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 국내에서 주택의 성능을 평가하는 제도 중 다양한 요소의 성능을 종합적이고 객관적으로 평가하는 의무제인 주택성능등급표시 제도를 대상으로 20~27개 세부성능 항목 중 세대 내부의 공간 가변 정도를 정량적으로 평가하는 가변성 세부성능 항목으로 한정한다.

연구방법은 가변성과 관련한 국내외 평가기준이 전무하기 때문에 현재 등급기준 및 평가방법을 파악하고, 제도가 제정된 2006년 1월 9일부터 2011년 7월까지 4개 인정기관(한국건설기술연구원, 한국토지주택공사, 한국감정원, 한국시설안전공단)에서 인정한 전체사례 337건(세부성능 항목 모두 평가한 인정 건, 1개 항목 인정 건 제외) 중 등급별(1급(★★★★)~4급(★)) 최근사례를 중심으로 각 6~7건을 선정하였다. 총 25개(1급:6건, 2급:6건, 3급:7건, 4급:6건) 사례의 모든 유형(Type)은 216개로 추출되었으며 등급별 현황을 분석하고 평가방법 및 등급기준에 대하여 현황점검 및 개선방안에 대하여 객관적으로 기술하는 방법을 취하였다. 인정현황 분석은 국내 기술수준을 파악하고 향후 기술개발 및 제도개선을 위한 자료로 중요한 의미를 시사한다.

2. 주택성능등급표시제도의 개요

주택성능등급표시제도는 국내에서 주택의 성능을 평가하는 다양한 제도 중 주택의 종합적인 성능을 설계단계에서 평가하는 의무제도이다. 사업계획 승인 대상인 주택 단지를 평가단위로 하고 있으며, 등급표시는 각 항목 별 평가된 등급 중 최저 등급을 표시하도록 하여 기술개발을 유도한다.

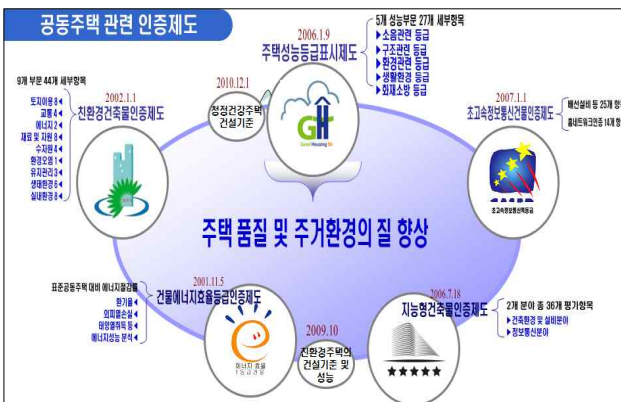


그림 1. 공동주택 관련 인증제도 현황

법의 체계는 주택법 제21조의2(주택성능등급의 표시 등)에 의거하며, 주택건설기준 등에 관한 규정(제58조, 제59조, 제60조)에서는 표시대상, 심사 및 평가, 처리보고를 정하고 있으며, 주택성능등급인정 및 관리기준에서는 기준 및 절차 등을 고시하였다. 항목의 구성은 건설교통부 고시 제2006-14호(2006.1.9 제정안) 및 국토해양부고시 제2008-539호(2008.09.29)에서는 5개 성능부문, 14개 성능범주, 20개 세부성능 항목으로 구성되어 있었으며, 국토해양부고시 제2009-1191호(2009.12.22, 기준 시행 후 최초로 사업계획승인 신청 건부터 적용)에서는 5개 성능부문, 18개 성능범주, 27개 세부성능 항목으로 개정하였다.

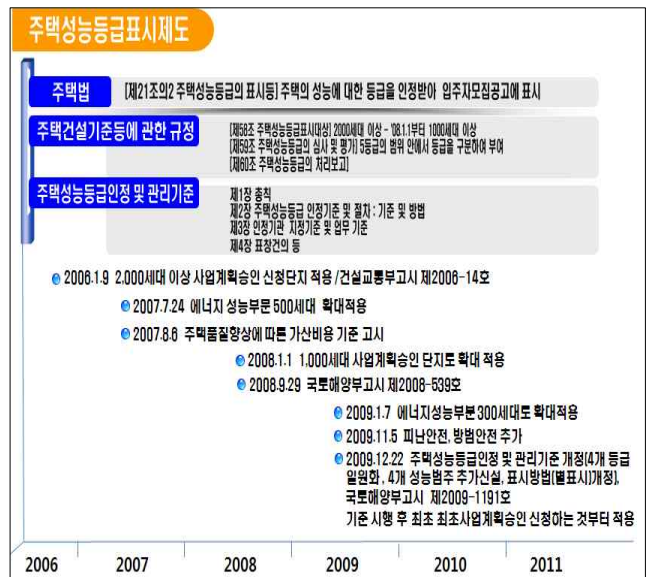


그림 2. 제도의 개요 3)

각 세부성능 항목의 평가기준은 ①평가를 위한 기술이 확립되어 널리 이용할 수 있는 방법일 것 ②설계단계에서 평가가 가능할 것 ③외견상 용이하게 판단할 수 있는 성능관련 사항은 제외할 것 ④거주자가 용이하게 변경할 수 있는 설비기기는 원칙적으로 대상 제외할 것 ⑤객관적으로 평가하기 어려운 사항은 제외할 것 ⑥상황에 따라 변화하는 요소 배제할 것 ⑦국내 실정을 고려한 수준일 것 등의 7가지를 원칙으로 설정하였다. 가장 낮은 등급은 법규가 있는 경우 법규의 기준을 적용하고 법규가 없는 경우는 일반적인 기술수준을 따르도록 고려하였으며, 높은 등급은 현재의 기술개발이나 상황을 고려하여 근 미래에 달성할 수 있는 정도를 각 성능범주별로 설정하였다.⁴⁾ 성능등급 평가는 세부성능 항목의 특성에 따라 점수로 평가하는 경우와 개수로 평가하는 경우로 구분되며, 평가단위는 세대, 동, 단지 평가로 구분할 수 있다.

3) 이성욱, 주택성능등급 인정사례의 부문별 평가 결과 분석, 한국생태환경건축학회논문집, pp56
 4) 공동주택 성능등급표시제도에 관한 연구(2006), 한국건설기술연구원, pp72

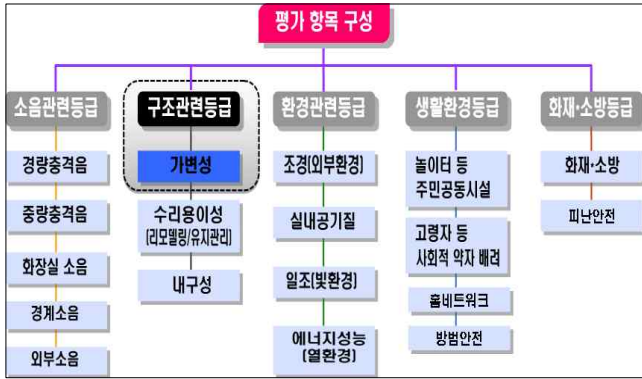


그림 3. 주택성능등급 항목 구성(5개 부문, 18개 세부성능 항목)

3. 가변성 항목의 특성 및 현황

3.1 가변성 항목의 특성

가변성은 주택의 장수명 실현을 위한 필수 요소 중 하나이다. 현재 우리나라 공동주택은 짧은 수명, 벽식구조로 인한 획일적인 공간구성, 습식공법, 설비의 구체 내 매입시공, 일체식 구법, 내장부품의 부족 등으로 주택의 장수명을 저해하고 있다. 이러한 문제점은 공간 가변이 용이한 구조방식의 적용, 건식화, 부품화(내장부품의 개발), 분리설계 및 시공 등 구조체와 내장재의 대응정도로 해소할 수 있다.

기존 공동주택은 대부분 내력벽식 구조형식으로 구조체의 가변이 어렵고 내장재의 개발이 전무한 상황으로 가변성의 정도는 낮은 수준이다. 제도의 가변성 항목은 내장재개발이 전무한 현 상황을 고려하여 구조체의 가변정도를 최대 수준으로 끌어올리고자 하였다. 가변이 용이한 구조방식과 구조에 대응 가능한 내장재의 개발이 이루어질 때 이상적인 장수명 주택의 실현이 가능한 가변성을 확보했다고 할 수 있다.

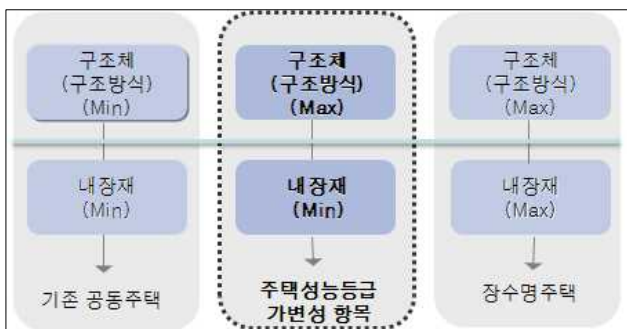


그림 4. 가변성 항목의 적용정도

가변성 항목의 평가는 국내의 기준이 전무하고 현재의 기술개발이나 상황을 고려하여 단계적 접근을 유도하였다. 1단계로 구조체를 평가하여 획일화된 구조방식의 변화를 유도하였다. 2단계는 1단계를 만족한 상황에서 내장재의 가변 대응정도, 3단계로 물사용 공간을 포함한 설비공간의 가변 대응정도로 단계적 접근을 시도하였다.

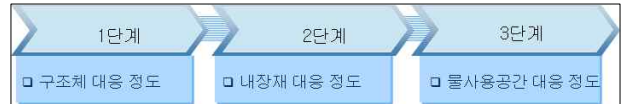


그림 5. 가변성 항목의 평가를 위한 단계적 접근 개념

현재 가변성 항목의 평가는 1단계로, 현행 법규의 테두리에서 벗어나지 않도록 확장의 개념이 아닌 세대내 공간의 재구성이라는 측면에서 공간의 가변에 저해가 되고 있는 가장 큰 제약요소인 내력벽 및 기둥에 대하여 평가하며 길이비율로 공간의 가변정도를 정량적으로 평가한다. 세대내 전체 벽 및 기둥의 길이 중에 내력벽 및 기둥의 길이가 세대 내에 차지하고 있는 정도에 따라 4개 등급으로 구분하여 평가한다. 발코니 확장 전·후를 모두 평가하며 확장형에 대해서는 확장부분을 포함하여 평가한다. 등급기준은 내력벽 및 기둥의 길이비율이 10%미만인 경우 1급(★★★★), 비율이 10%이상에서 40%미만인 경우는 2급(★★★), 비율이 40%이상에서 70%미만인 경우는 3급(★★), 비율이 70%이상인 경우는 4급(★)으로 구분한다. 세대내부 내력벽 및 기둥의 길이비율이 작을수록 공간의 가변성이 높은 것으로 평가한다.

표 1. 가변성 항목의 등급 기준

등급	등급 기준
1급(★★★★)	세대내부 내력벽 및 기둥의 길이비율 10%미만
2급(★★★)	세대내부 내력벽 및 기둥의 길이비율 10%이상~40%미만
3급(★★)	세대내부 내력벽 및 기둥의 길이비율 40%이상~70%미만
4급(★)	세대내부 내력벽 및 기둥의 길이비율 70%이상

$$\text{내력벽 및 기둥의 길이비율(\%)} = \frac{\text{세대내부 내력벽 및 기둥길이}}{\text{세대내부 전체벽 및 기둥길이}} \times 100$$

3.2 가변성 항목의 인정현황

2006년부터 2011년 7월까지 4개 인정기관이 인정한 가변성 항목의 인정 건수는 2006년 2건, 2007년 15건, 2008년 46건, 2009년 125건, 2010년 96건, 2011년 53건으로 총 337 사업승인단지를 인정하였다.

표 2. 연도별 인정 현황

구분	1급	2급	3급	4급	계
2006년	0	2	0	0	2 (1%)
2007년	0	4	4	7	15 (4%)
2008년	4	7	13	22	46 (14%)
2009년	4	18	32	61	125(37%)
2010년	3	23	29	41	96 (28%)
2011년	5	13	17	18	53 (16%)
계	16 (5%)	77 (23%)	95 (28%)	149 (44%)	337 (100%)

등급별 분포는 4급에 해당하는 사례가 가장 많고 3급, 2급, 1급 순서로 분포를 보인다. 4급에 해당하는 사례가 많다는 것은 세대 내부 내력벽 및 기둥의 길이비율이 높아 가변성이 낮은 획일적 공간구성으로 설계되고 있음을 의미한다. 연도별 등급의 증감은 비슷한 양상을 보이고 있다.

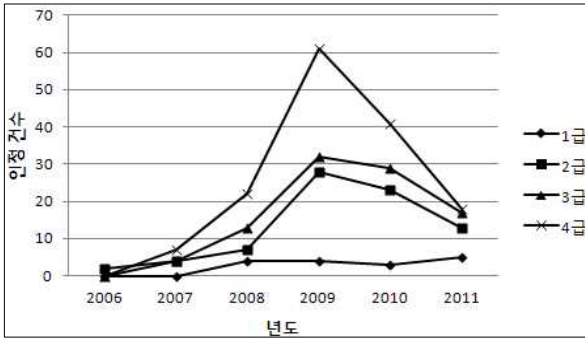


그림 6. 연도별 인정 현황

3.3 가변성 항목의 평가방법에 대한 분석

가변성 항목의 평가방법을 재검토하기 위하여 216개 유형에 대하여 평가비율을 모두 추출한 결과를 바탕으로 2가지 사항을 검토하였다.

첫째, 가변성 항목은 확장 전·후 평면을 모두 평가대상으로 하고 있기 때문에 확장 전·후 평가방법이 평가 결과에 어떤 영향을 미치는지 검토하였다.

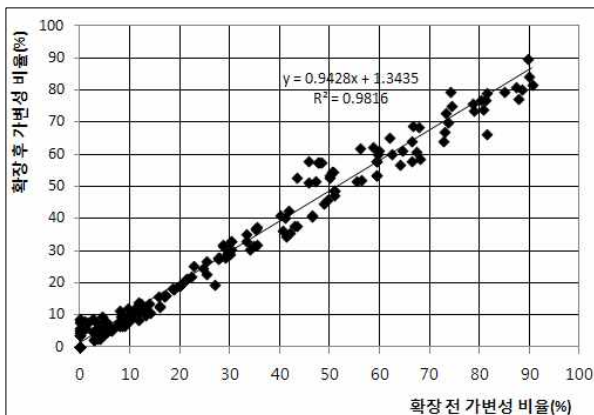


그림 7. 확장 전·후 가변성 비율

확장 전 평면의 평가방법은 주택법의 전용면적 기준을 준용하여 평가하며, 확장 후 평면일 경우에는 확장부분을 포함해서 평가한다.

그림과 같이 X축을 확장 전 가변성 비율, Y축을 확장 후 가변성 비율로 하여 상관성을 분석해 보았다. 분석결과 $R^2=0.9816$ 의 높은 상관성을 보이고 있는 것으로 확장 전·후 평가결과가 유사함을 알 수 있다. 확장 전·후 평가결과가 유사하기 때문에 확장형을 기본으로 공급하는 현 상황에 맞추어 확장형 평면에 대한 평가가 이루어져도 가능하다는 것을 의미한다.

둘째, 현재 제도는 신청단지의 모든 세대 평면 유형을 대상으로 평가된 비율 중 최저비율을 단지의 등급으로 표시하도록 되어 있는데, 사례 각각에 대하여 전체 세대수와 표시등급과의 상관성을 분석하여 평가방법이 평가 결과에 어떤 영향을 미치는지 검토하였다.

그림과 같이 25개 사례를 대상으로 각 사례의 세대수와 평면 유형에 따른 등급 비율 분포를 살펴보면 사례별로 1급 사례를 제외한 나머지 사례들은 2개 등급이 추출

되었다. 그 결과 전체 세대수 중 10% 정도가 등급을 결정하는 경우가 3건, 20% 정도가 등급을 결정하는 경우가 1건, 30% 정도가 등급을 결정하는 경우가 1건, 50% 정도가 등급을 결정하는 경우가 4건, 60% 정도가 등급을 결정하는 경우가 2건, 70% 정도가 등급을 결정하는 경우가 1건, 90% 정도가 등급을 결정하는 경우가 1건 그리고 모든 평형이 동일한 등급인 경우가 12건으로 분석되었다. 25개 사례 중 5개 사례는 50% 미만의 평가 비율이 등급을 결정하고 있다.

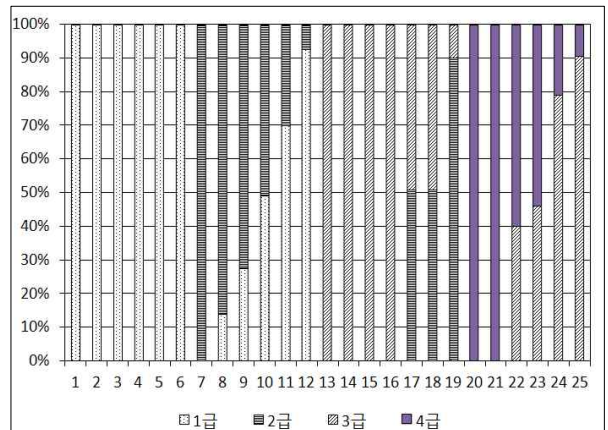
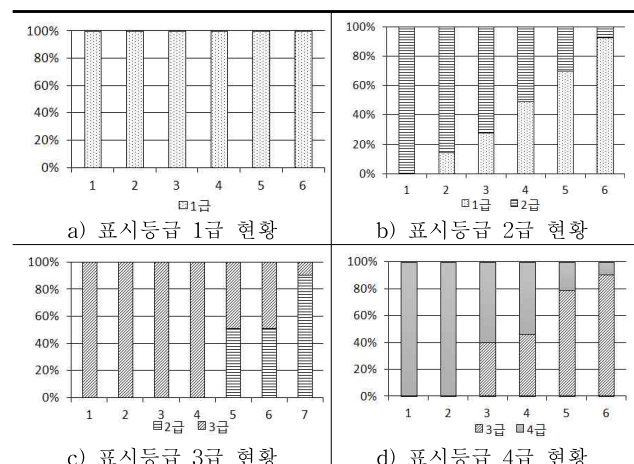


그림 8. 사례별 표시등급 분포 현황

등급별로 현황을 보면 표시등급 1급은 각 사례의 유형별 평가등급과 표시등급이 1급으로 일치하였다. 표시등급 2급의 현황은 1개 사례를 제외하고 1급과 2급에 해당하는 비율이 분포하였으며 낮은 등급인 2급으로 표시하였고, 1개 사례는 전체 중에서 10%가 등급을 결정하고 있다. 표시등급 3급의 현황은 4개 사례를 제외하고 2급과 3급에 해당하는 비율이 분포하고 있으며 낮은 등급인 3급으로 표시하였고 1개 사례는 전체 중에서 10%로 인하여 3급으로 표시된 사례가 나타났다. 표시등급 4급의 현황은 3급과 4급의 비율이 분포하고 있으며 낮은 등급인 4급으로 표시하였고 1개 사례는 전체 중에서 10%로 인하여 4급으로 표시된 사례가 나타났다.

표 3. 각 표시등급별 분포 현황



이상의 결과로 볼 때 표시등급 1급을 제외한 나머지 표시등급에서 전체 세대수 중 10%가 표시등급을 결정하는 사례가 발생하였다. 최저등급을 표시하여 기술수준을 향상시킨다는 목적이 배경이지만, 각각의 단지에 대하여 내력벽 및 기둥의 길이 비율이 높아 가변성이 낮은 Low Level Design으로 설계되는 소수의 세대수가 내력벽 및 기둥의 길이비율이 낮아 가변성이 높은 High Level Design의 다수의 세대수를 대표하므로 합리적인 방향이 설정되어야 한다.

인정결과 분석을 토대로 평가방법은 확장 전·후 평면의 평가는 확장후 평면의 평가로 가능하며, 각 단지에 대하여 전체 세대수 중 소수의 낮은 비율이 단지의 대표 등급으로 표시되는 것에 대한 개선이 필요함을 알 수 있었다.

3.4 가변성 항목의 등급 기준에 대한 분석

현재 가변성 항목의 등급 기준인 세대내부 내력벽 및 기둥의 길이비율이 1단계로 구조방식의 변화를 유도할 수 있는지 분석하였다. 평가 방법에서 확장 전·후 평가 결과가 유사하기 때문에 확장형을 기본으로 공급하는 현 상황에 맞추어 확장형 평면을 대상으로 분석 하였다. 분포형태를 보면 구조방식과 관련되어 뚜렷한 특성을 보이고 있다. 전체 216개 유형 중 기둥식 구조는 앞부분 ▲로 115개이며, 나머지 101개는 ●로 벽식 구조이다. 그림에서 기둥식 구조는 1급과 2급의 분포를 보이고 있으며, 벽식 구조는 전체적으로 3급과 4급에 해당하는 것으로 나타났다.

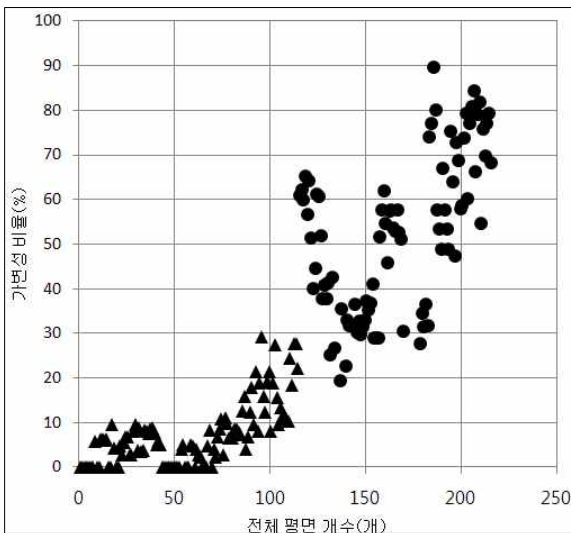
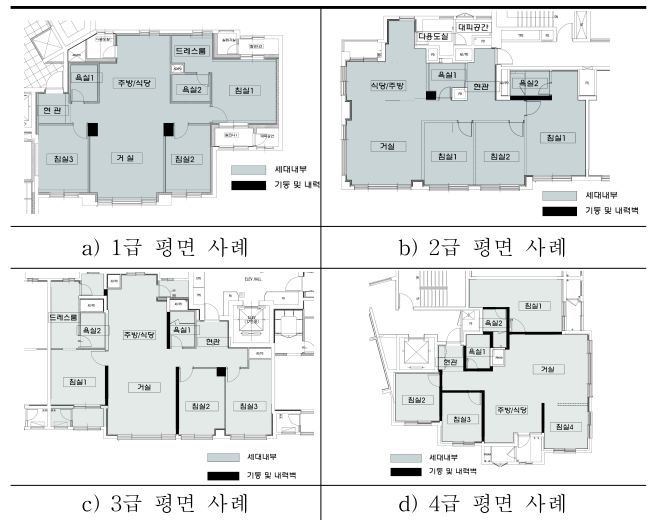


그림 9. 확장 후 평면에 대한 비율

아래 그림은 각 등급별 평면 사례로 1급의 경우 라멘 구조 또는 플랫폼슬래브구조로 세대 내부에 기둥이 있거나 기둥이 없는 경우이다.

표 4. 등급별 평면 사례



2급과 3급의 경우 세대 내부에 기둥과 벽기둥 또는 내력벽이 존재하는 경우이다. 4급의 경우 내력벽식 구조방식의 경우가 해당한다. 인정결과를 토대로 등급 기준은 구조체의 평가로 구조방식과 관련되어 평가되고 있음을 알 수 있었다.

4. 가변성 항목의 개선사항 및 제언

가변성 항목의 평가방법 및 등급기준에 대한 인정 결과 분석을 토대로 표시방법 및 등급기준에 대한 개선사항을 제시할 수 있다. 현재 가변성 표시방법은 평가된 비율 중 최저비율을 등급으로 표시하고 있어 전체 세대수 중 적은 세대수의 내력벽 및 기둥의 길이비율이 단지를 대표하는 경우가 발생하고 각 단지별 평가등급이 2개 이상 추출되지 않으므로 인정 신청 단지에 대하여 각 유형 (Type)별 등급을 모두 표시하는 방법을 제안 할 수 있다.

등급기준에 대한 개선으로 첫째, 현재 가변성 평가범위가 세대내로 한정되어 있는 것을 동 차원으로 확대하여 구조방식으로 평가할 수 있다.

표 5. 가변성 항목의 등급 기준 제안(1)

등급	등급 기준
1급(★★★★)	무량판 구조 또는 라멘구조 + 세대 간 경계벽의 비내력벽 설계
2급(★★★)	무량판 구조 또는 라멘구조 + 세대 간 경계벽의 내력벽 설계
3급(★★)	혼합구조
4급(★)	벽식구조

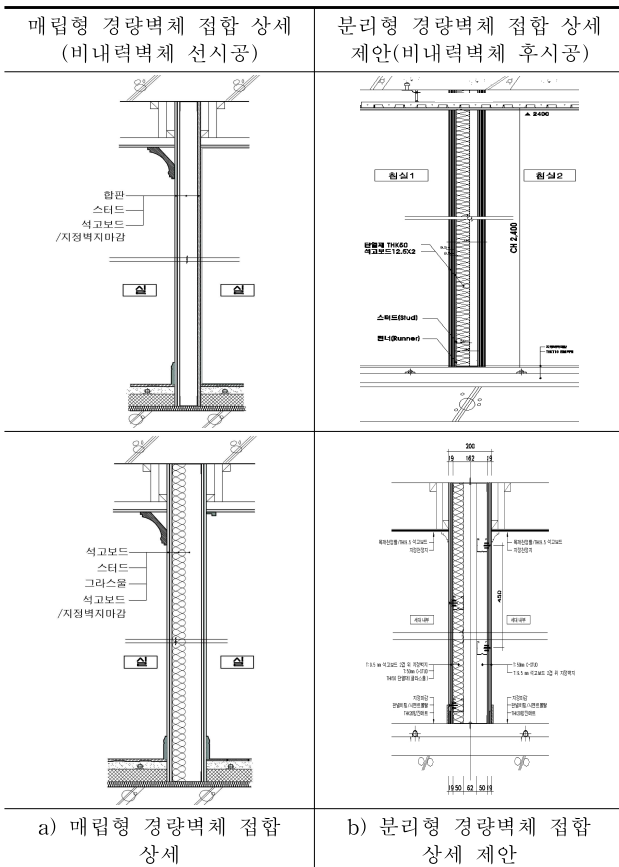
또한, 가변성은 한정된 평면의 융통성뿐만 아니라 단면의 수직방향의 융통성을 가짐으로써 공간설계의 자유를 얻게 된다. 향후 세대의 규모가변에 대한 수평통합(2호1호화 등)·분할(1호2호화 등), 수직통합·분할 등에 대한 가능성을 고려할 필요성이 있다. 수평통합의 가능성을 고려하기 위하여 세대 간 벽에 대한 평가를 고려해야 한다.

표 6. 가변성 항목의 등급 기준 제안(2)

등급	등급 기준
1급(★★★★)	세대 내 2개실(화장실, 주방 제외)의 경계가 어느 방향이든 통합이 가능한 경우
2급(★★★)	세대 내 1개실(화장실, 주방 제외)의 경계가 2방향으로 통합이 가능한 경우
3급(★★)	세대 내 1개실(화장실, 주방 제외) 경계가 1방향으로 통합이 가능한 경우
4급(★)	그 이외의 구조

셋째, 가변성 항목의 평가를 위한 단계적 접근 2단계는 구조방식의 변화에 대응하여 내장재의 대응정도를 평가할 수 있다. 국내 현실을 감안할 때 내장재 개발의 기술수준이 낮고 기술개발이 미흡하여 내장재 적용에도 단계적 접근이 필요하다. 현재 인정결과를 토대로 가변성이 높은 평면에 대하여 비내력벽체의 시공현황을 살펴보면 해체가 용이하지 않은 매립형으로 시공되고 있어 거주자가 변요구 발생 시 대규모 공사를 수반하게 된다.

표 7. 세대 내 비내력벽체 설계 현황



내장재 평가에 대한 초기 접근방법으로 비내력 벽체의 해체가 용이하고 거주자의 공간가변요구가 발생하였을 때 대응이 가능하도록 아래와 같은 등급 기준을 제안 할 수 있다.

표 8. 가변성 항목의 등급 기준 제안(3)

등급	등급 기준
1급(★★★★)	무량판 또는 기동식 구조 + 비내력벽체(설비내장)를 바닥(온돌층포함)과 분리 시공하는 구조
2급(★★★)	무량판 또는 기동식 구조 + 비내력벽체를 바닥(온돌층포함)과 분리 시공하는 구조
3급(★★)	벽식구조 + 비내력벽체를 바닥(온돌층포함)과 분리 시공하는 구조
4급(★)	벽식구조

넷째, 가변성 항목의 평가를 위한 단계적 접근 3단계는 장수명 주택을 저해하는 고정요소인 물 사용 공간에 대한 대응정도를 평가할 수 있다. 일반적으로 기동식 구조 방식은 그 자체만으로도 가변이 쉽게 이루어질 수 있다고 인식하고 있지만 주택에서는 물 사용 공간이 고정화 되어있기 때문에 가변이 가능한 영역에 제한적이다. 가변의 수준을 높이기 위해서는 물 사용 공간 즉 부엌, 화장실 등 설비공간의 이동성이 고려되어 설계되어야 한다. 공용 수직 샤프트공간의 배치와 수평공용 혹은 전용배관의 배치방법에 따라 물 사용공간의 자유도(부엌과 화장실의 위치 결정 및 이동)에 영향을 미치게 된다.

표 9. 가변성 항목의 등급 기준 제안(4)

등급	등급 기준
1급(★★★★)	세대 내 모든 실의 경계가 어느 방향이든 통합이 가능하고 예비샤프트와 설비이동공간이 확보되어있는 경우
2급(★★★)	세대 내 모든 실의 경계가 어느 방향이든 통합이 가능하고 예비샤프트가 계획되어 있는 경우
3급(★★)	세대 내 모든 실의 경계가 어느 방향이든 통합이 가능한 경우
4급(★)	그 이외의 구조

5. 결론

주택성능등급표시제도는 주택의 종합적인 특성을 정량적이고 객관적으로 평가하는 제도이다. 세부성능 항목 중 가변성 항목은 거주자의 공간가변 요구 및 주택의 장수명을 활성화하는데 기여할 수 있는 항목으로 평가방법 및 등급기준을 설정하였다. 제도 시행 후 시간의 경과 및 기술의 향상을 고려하여 현재기준에 대한 현황점검 및 개선점을 추출하기 위하여 216개 유형에 대한 인정결과를 분석하였다. 등급기준은 국내의 평가기준이 전무하고 현행 법규의 테두리에서 벗어나지 않도록 기술수준을 고려하여 단계적 접근을 유도하였다. 현재 기준은 1단계로

구조체의 대응정도를 평가하여 구조방식의 변화를 유도하였다. 현재 등급기준은 구조체의 대응정도를 정량적으로 평가하기 위하여 세대 내에 전체 벽 및 기둥의 길이 중에 고정요소인 내력벽 및 기둥의 길이가 차지하고 있는 정도에 따라 4개 등급(1~4급)으로 구분하여 평가한다. 세대 내 내력벽 및 기둥의 길이 평가를 통하여 가변을 저해하는 요소를 저감하고자 하였다. 인정결과를 토대로 평가방법은 확장 전·후 평가결과가 유사하고, 신청단지의 모든 세대 평면 유형을 대상으로 평가된 비율 중 최저 비율 표시에 대하여 전체 세대수를 고려할 수 있는 대안이 필요하다는 것을 알 수 있었다. 등급기준은 구조체의 평가로 구조방식과 관련되어 평가되고 있음을 알 수 있었다. 장수명 주택이 내력벽식의 획일적인 공간구성을 탈피하고 가변성이 높은 구조방식을 유도하고자 할 때 구조방식의 평가는 중요한 의미를 갖는다. 1급과 2급에 해당하는 사례는 기둥식구조이며, 3급과 4급에 해당하는 사례는 벽식 구조방식이다. 연도별 인정현황에서 가장 많은 비율을 차지하는 4급(★)에 해당하는 사례는 가변성이 거의 없는 것으로 획일적 공간구성으로 설계되고 있는 것이며, 1(★★★★)급에 해당하는 사례는 내부에 고정요소인 내력벽 및 기둥이 거의 없이 설계되고 있는 것이다. 가변성 항목의 평가방법 및 등급기준에 대한 인정결과를 토대로 표시방법 및 등급기준 안을 제시하였다. 표시방법에 대한 개선으로 현재의 방법은 최저 비율을 등급으로 표시하는 것에 대하여 전체 세대수를 고려하기 위하여 각 유형(Type)별 등급을 모두 표시하여 입주자로서 선택한 주택의 가변성 등급을 확인할 수 있도록 하는 것이다. 또한, 구조방식평가와 함께 수평·수직통합이 가능하도록 세대간 경계벽의 가변성 확보, 방향통합이 가능한 기준으로 확대될 수 있다.

가변성 항목의 평가를 위한 단계적 접근 2단계는 내장재의 대응정도를 평가할 수 있으며, 현재 비내력벽체의 매립에 대한 개선으로 비내력벽체의 해체가 용이한 분리시공 및 이동 가능한 설비내장형 벽체의 적용으로 평가가 가능하다. 가변성 항목의 평가를 위한 단계적 접근 3단계는 물사용 공간에 대한 대응정도를 평가할 수 있도록 자유로운 설비 이동의 적용으로 평가가 가능하다.

현재 기준안 및 개선안을 통하여 현재 공동주택의 내력벽식 구조형식에 대한 획일적인 공간구성에 대한 가변성 부족문제를 반성하고 공간 설계의 자유를 얻어 거주자의 삶의 질을 향상시키고자 한다. 가변성 항목의 인정결과에 대하여 향후 주택성능인정 전체 단지에 대한 전수조사, 원인분석, 개선안 시뮬레이션 연구가 진행될 예정이다.

참고 문헌

1. 건설교통부고시 제2006-14호 『주택성능등급 인정 및 관리기준』
2. 건설교통부고시 제2007-314호 『주택품질 향상에 따른 가산비용 기준』
3. 국토해양부고시 제2008-539호 『주택성능등급 인정 및 관리기준』

4. 국토해양부고시 제2009-659호, 제2009-1013호 『주택품질 향상에 따른 가산비용 기준』
5. 국토해양부고시 제2009-1191호 『주택성능등급 인정 및 관리기준』
6. 김수암·양관섭·조동우·김현수·이세현·이윤규·임석호·이문환·황은경·유기형·이성욱, 공동주택 성능등급 표시제도에 관한 연구, 한국건설기술연구원, 2005, pp76-271
7. 김수암·양관섭·조동우·김현수·이세현·이윤규·임석호·이문환·황은경·유기형·이성욱, 공동주택 성능등급 표시제도에 관한 연구(요약), 한국건설기술연구원, 2005, pp13-123
8. 김수암·양관섭·이세현·이윤규·임석호·이문환·황은경·유기형·장대희·이성욱, 주택성능등급표시제도의 발전방안 연구, 한국건설기술연구원, 2008, pp47-260
9. 이성욱, 김수암, 임석호, 황은경(2006) 오피스빌딩의 활성화를 위한 제도적 기반연구, 대한건축학회 학술발표대회
10. 이성욱·김수암(2007) 주택성능등급표시의 인정사례 분석을 통한 성능현황 및 특성, 대한건축학회 학술발표대회, pp311-314
11. 이성욱, 김수암(2008) 주택성능등급표시제도의 활성화를 위한 가변성 성능법주의 현황 및 개선방안연구, 한국주거학회 학술발표대회
12. 이성욱·김수암(2009) 주택성능등급표시제도 성능항목의 특성 및 시계열분석(I), 한국주거학회 학술발표대회, pp213-216
13. 이성욱, 김수암(2009) 주택성능등급표시제도 가변성 성능항목의 특성 및 현황, 한국생태환경건축학회 학술발표대회
14. 이성욱·김수암(2010) 주택성능등급표시제도의 개정을 통한 제도의 현황 및 특성, 한국생태환경건축학회 학술발표대회, pp 307-310
15. 주택건설기준 등에 관한 규정, 국토해양부, 2010
16. 주택법, 국토해양부, 2010
17. Lee. S. O., Kim. S. A. "Characteristics and Time-Series Status by the Analysis of Korea's Housing Performance Grading Indication System", SET2010,
18. 주택성능등급 인정센터, www.goodhuosing.or.kr
19. 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
20. 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

투고(접수)일자: 2011년 10월 5일

수정일자: (1차) 2011년 11월 25일

(2차) 2011년 12월 23일

게재 확정일자: 2011년 12월 26일