

# 기존 건축물 에너지 성능 개선 제도의 방향성 제안

## A Direction of Energy Rating System for Existing buildings

홍 심 희\*      이 슬 기\*\*      유 정 호\*\*\*  
 Hong, Sim-Hee      Lee, Seul-Ki      Yu, Jung-Ho

### Abstract

Energy systems in increasing energy efficiency are actively performed at home and abroad. But Generally systems in the country are limited in a new building or sort of some buildings like a public and office building. So, this research suggest a new direction of energy system for existing buildings. It need to set a new bound for containing the green remodeling. For a direction, we analysis domestic energy system in perform and compared their bounds, standard and methods of energy evaluation. This study is necessary for an additional research for proposing detailed evaluation items and for a feasibility study research. And it contribute to develope internal energy systems and set a new system bound.

키 워 드 : 에너지 성능, 녹색 리모델링  
 Keywords : Energy Performance, Green Remodeling

### 1. 서 론

최근 국내외적으로 건물의 에너지 관리 목표제 및 인증제를 시행하여 에너지를 줄이기 위한 노력들이 활발하게 이루어지고 있다. 그러나 국내 제도들을 살펴보면 그 범위가 아직 신축 건축물로 한정되어 있고 녹색 리모델링에 대한 사항들은 아직 찾아보기 어렵다. 또한, 최근 국토해양부에서 시행된 녹색건축물조성지원법(국토해양부, 2013)에는 기존 건축물의 에너지성능 개선 시준에 대한 내용이 명시되어 있지만 아직 그 세부사항들은 논의 중에 있다. 따라서 본 연구는 현재 시행되고 있는 신축 건축물의 에너지 성능 개선을 위한 제도 및 가이드라인들의 기준척도 및 적용대상에 대하여 비교 분석하여 기존 건축물의 에너지 성능 제도 개선의 방향성을 제시하고자 한다.

### 2. 기존 에너지 성능 개선제도 분석

기존 건축물의 에너지 성능 개선 제도의 방향성을 제시하기 위하여 현재 시행되고 있는 신축 건축물을 대상으로 하는 에너지 성능 개선 제도들의 적용대상과 적용기준을 비교분석하여 하였으며, 다음 <표 1>과 같다.

### 3. 기존 건축물 에너지 성능 개선제도 방향성

기존 에너지 성능 개선제도의 적용대상과 개선기준측면에서 비교분석한 결과, 적용대상 관점에서는 신축 시 에너지 성능 개선제도가 적용되지 않는 기존 건축물은 포함하지 않되, 신축 시 에너지 성능 개선제도가 적용되는 기존 건축물을 모두 포함되어야 한다. 따라서 ‘건축물의 에너지 절약설계기준’이 다른 제도들의 적용대상들을 모두 포함하는 전 범위의 건축물을 대상으로 하고 있으므로 이를 기반으로 하여 그 중에서도 용도별 에너지 사용량 분석을 통해 에너지 사용량이 많은 용도들을 대상으로 하는 것이 기존 공공 건축물의 에너지 성능 개선의 효과를 높일 수 있을 것이다. 기준척도 관점에서는 ‘건축물에너지 효율등급 인증’ 또는 ‘에너지소비총량제’와 같이 연간 단위 면적당 1차 에너지 소요량을 기준으로 절감목표를 설정할 경우 총 에너지 소비량의 목표를 효과적으로 달성할 수 있으나, 단위면적당 1차

\* 광운대학교 건축공학과  
 \*\* 광운대학교 건축공학과 박사과정  
 \*\*\* 광운대학교 건축공학과 교수, 교신저자(myazure@kw.ac.kr)

에너지 소요량 산출에 소요되는 인력 및 비용이 많이 들에 따라 비효율적이다. 반면 ‘에너지절약설계기준’은 에너지 분석의 전문가가 아니라도 설계자 또는 기술자들이 체크리스트를 통해 용이하게 계획을 세울 수 있으며, 에너지성능개선 계획 및 실적을 평가할 인허가 담당자 또한 용이하게 평가할 수 있다. 또한 에너지성능지표점수를 받기 위해 상세한 평가항목에 따라 건축물을 계획하게 함으로써 단순한 에너지 사용량 절감이 아닌 포괄적인 에너지성능개선이 이루어질 수 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 기존 건축물 에너지 성능 개선제도의 적용대상으로는 ‘건축물의 에너지 절약설계기준’에서 정의하는 건축물들로 하며, 기준척도로는 에너지성능지표로 제안하다.

표 1. 국내 에너지 인증 제도

분류	적용대상	기준척도	장점	단점
친환경건축물 인증제도	· 건축법 제2조제1항 제2호에 따른 건축물 · 의무대상: 공공건축물 연면적 합계 1만㎡ 이상	· 연간 단위 면적당 1차 에너지 소요량 · 에너지성능지표지수		· 에너지부문 인증의 경우 에너지성능지표점수를 인증등급으로 평가할 대신함.
건축물 에너지 효율등급 인증	· 신축 공동주택 · 신축 업무시설	· 연간 단위 면적당 1차 에너지 소요량	· 연간 단위 면적당 1차 에너지 소요량 설정할 경우, 표를 소비량으로 달성	· 공동주택과 업무시설만을 대상으로 함. 업무시설만은 편의한 방법이지만, 에너지 인력 및 비용 등이 많이 들.
건축물 에너지 절약설계기준	· 에너지절약설계 기준 적용 대상: 건축물의 에너지 절약 설계기준 제2조에 규정된 건물 ※ 공동주택, 업무시설, 의료시설, 숙박시설, 목욕장, 수상시설, 판매시설, 문화 및 집회시설, 강습교실, 체육연구시설, 장례식장	· 연간 단위 면적당 1차 에너지 소요량 · 에너지성능지표지수	· 다른 제도보다 넓은 인증 범위 (건축법 제2조제1항 제2호에 따른 건축물) · 건축물 에너지 효율등급 인증에 비해 평가항목이 포괄적이며, 체크리스트를 통해 설계자 또는 기술자가 용이하게 계획할 수 있음.	
친환경주택의 건설기준 및 평가	공동주택: 20세대 이상	· 연간 단위 면적당 1차 에너지 소요량	· 기준이 되는 표준주택은 다르지만 건축물 에너지 효율등급 인증제도와 마찬가지로 기준대비 에너지 절감률을 활용함.	· 공동주택만을 대상으로 함. 업무시설은 제외함. 업무시설은 편의한 방법이지만, 에너지 인력 및 비용 등이 많이 들.
에너지 소비 총량제	· 업무시설: 바닥면적의 합계 1만㎡ 이상 신축 <서울시> · 공공건축물: 바닥면적의 합계 3천㎡ 이상 신축/리모델링 · 민간건축물: 바닥면적의 합계 1만㎡ 이상 신축	· 연간 단위 면적당 1차 에너지 소요량	· 건축물 에너지 효율등급 인증제도와 마찬가지로 연간 단위 면적당 1차 에너지 소요량을 활용함.	· 업무시설을 대상으로 함. 업무시설은 제외함. 업무시설은 편의한 방법이지만, 에너지 인력 및 비용 등이 많이 들.

#### 4. 결 론

본 연구는 기존에 시행되고 있는 국내의 에너지 성능 관련 제도들의 적용대상과 개선기준의 장단점을 비교분석하여 기존 건축물의 에너지 성능 개선제도의 방향성을 제시하였다. 본 연구는 녹색건축물 조성지원법(국토해양부, 2013)을 통해 시행될 기존 건축물의 에너지 성능 개선제도의 적용대상 및 개선기준에 대한 방향성을 제시하는데 의의를 가진다. 하지만, 이러한 제도가 원활하게 이루지기 위한 제도적 측면, 프로세스 측면, 기술적 측면에 대한 구체적인 방안에 대한 향후연구가 진행되어야 한다.

### Acknowledgement

이 논문은 2012년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 기초연구사업 지원을 받아 수행된 것임(2012-005376)

#### 참 고 문 헌

1. 국토해양부, 녹색건축물조성지원법, 시행 2013.2.23
2. 국토해양부, 친환경건축물인증제도, 시행 2010.7.1
3. 국토해양부, 건축물에너지효율등급 인증제도, 시행 2009.12.31
4. 국토해양부, 건축물에너지절약설계기준, 시행 2001.5.11
5. 국토해양부, 친환경주택의건설기준및성능평가, 시행 2009.10.20
6. 국토 해양부, 에너지소비총량제, 시행 2011.7.1