

## 건축물 에너지효율등급 인증제도 의무화 대비 전문인력 양성에 대한 연구

장철용\*, 한혜심\*\*, 이나은\*\*\*

\*한국에너지기술연구원(cyjang@kier.re.kr), \*\*충남대학교 건축공학과(hs\_han@kier.re.kr),  
\*\*\*연세대학교 건축공학과(qwert0708@kier.re.kr)

### A Study on Training of Specialist to prepare Mandatory Building Energy Efficiency Rating Ssystem

Jang, Cheol-Yong\*, Han, Hye-Sim\*\*, Lee, Na-Eun\*\*\*

\*Korea Institute of Energy Research(cyjang@kier.re.kr),  
\*\*Dept. of Architectural Engineering, Chung-Nam University(hs\_han@kier.re.kr),  
\*\*\*Dept. of Architectural Engineering, Yonsei University(qwert0708@kier.re.kr)

#### Abstract

---

Until now, measures for energy saving in buildings have been tried. Because particularly the role of buildings area is very important for implementing national greenhouse gas reduction targets and Green growth. But, lack of business linkages between each sector or the interest and participation of private sector are not enough. In addition, relevant personnel to do had not been systematized. It is expected that certification services will be increased according to the activation of Building Energy Efficiency Rating System and expansion of the target buildings so Government must be prepared to expand of certification system by training Professional staff.

In this study, the basic data for the introduction of obligation of Building Energy Efficiency Rating System is suggested through analysis of the operating and laws system of Building Energy Efficiency Rating System along with efforts of Government for diffusion low energy buildings.

Keywords : 건축물 에너지효율등급 인증제도(Building Energy Efficiency), 의무화(Obligation), 전문인력(Professional staff),

---

## 1. 서 론

세계 각국은 온실가스 감축정책을 최우선 과제로 추진하며 교토 의정서의 의무 감축기간(2008-2012) 동안 온실가스 저감 실현을 해나가고 있는 가운데, 우리나라 또한 정부의 '저탄소 녹색성장'을 위한 노력은 매우 두드러진다. 그에 따라 최근 경제와 환경의 조화로운 발전을 위하여 저탄소 녹색성장에 필요한 기반을 조성하고 저탄소 사회 구현을 통하여 국민의 삶의 질을 높이는데 이바지함을 목적으로 저탄소 녹색성장 기본법<sup>1)</sup>을 제정(2010.1.13)하였다.

국가 온실가스 감축목표를 이행하고 저탄소 녹색성장을 구현하기 위해서는 특히 건축물 분야의 역할이 매우 중요하며 녹색건축물 조성을 위한 제도적 기반이 구축되어야 한다.

따라서 본 연구에서는 에너지 저소비형 건축물 보급 활성화를 위한 정부의 노력에 더불어 국내외건축물 에너지효율등급 인증제도의 운영체계 및 현황을 조사하고 전문가 설문을 실시하여 국내 건축물 에너지효율등급 인증제도의 의무화 도입을 위한 전문인력 양성의 기초 자료를 제시하고자 한다.

## 2. 국내 건축물 에너지효율등급 인증제도

건축물에너지 효율등급 인증제도는 자발적인 신청에 의해 에너지절약적인 건물에 등급을 부여하는 제도로써 이러한 인증제도를 통하여 건물의 에너지 성능이나 주거 환경의 질 등과 같은 객관적인 정보를 제공받고 건물의 가치를 인정받음으로써, 건설사업주체, 소유주체, 관리주체 및 건물사용자 등 건물과 관련된 모두에게 이익이 돌아가도록 하기 위한 제도이다.

### 2.1 인증체계

1) 저탄소 녹색성장 기본법 [제정 2010.1.13 법률 제9931호]

현재 건축물에너지 효율등급 인증대상건물은 20세대 이상의 신축 공동주택(2001.08 시행) 또는 사무용으로 사용하는 업무용 건축물(2009.12 시행)로서 건축주, 건축물 소유자, 시공자에 의해서 신청되어진다.

인증제도의 운영기관은 에너지관리공단이며, 건물의 에너지효율을 평가하는 인증기관으로는 한국건설기술연구원과 한국에너지기술연구원이 있고 대상건물의 확대에 따른 인증업무의 증가에 대비하여 2011년부터 LH(한국토지주택공사)로 인증기관의 확대가 이루어졌다.

또한 인증은 예비인증과 본인증으로 나뉘어 지는데 예비인증이란 건축물의 완공 전에 설계도서를 통하여 평가된 결과를 토대로 에너지효율등급을 인증하는 것을 말하며 본인증은 신청주택의 완공 후에 건축물에너지 효율등급 인증에 관한 규정에 의해 최종 설계도서 및 현장실사를 거쳐 최종적으로 평가된 결과를 토대로 인증하는 것을 말한다.

인증 취득시 인센티브는 1등급 또는 2등급 예비인증을 받은 건물에 대하여 에너지 이용합리화 사업에 의해 전용면적(m<sup>2</sup>)당 15~20만원 이내로 저리 용자를 제공해 주고 있으며, 건물에너지 절약 설계기준에 의한 건축기준 완화(용적률, 조경면적, 높이제한 기준 등 선택분할 적용가능)<sup>2)</sup>, 지방세법에 의한 건축물 취·등록세의 감면 등이 있다.

### 2.2 인증 현황

다음은 2011년 3월 현재까지의 건축물 에너지효율등급 인증을 취득한 건물의 현황에 대한 내용이다.

#### (1) 공동주택

건축물 에너지효율등급 인증제도가 시행된 이후 2011. 3 25까지의 공동주택 인증현황은 그림 1.과 같다. 제도시행 초기에는 인증을 받은 단지가 거의 없다가 2007년 이후 제도

2) 국토해양부, 친환경 건축물 인증심사 기준 개선 및 인증제도 활성화 방안 연구, 2009.06, p467-p468

에 대한 관심이 늘어나면서 2009년 127단지  
가 예비인증을 받았다. 현재 예비인증의 경  
우, 414 단지가 인증을 취득했으며 준공이후  
평가가 가능한 본인증은 2004년 처음 인증을  
받은 단지가 생겨난 이후 꾸준히 증가하여  
현재까지 163개의 단지가 인증을 받았다.<sup>3)</sup>

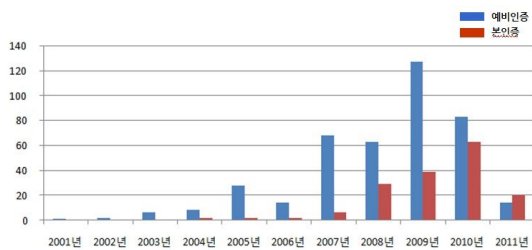


그림 1. 공동주택 인증현황(2011.3)

#### (2) 업무용 건축물

2010.1 이후 확대 시행된 업무용 건축물의  
인증현황은 2011.3월 현재까지 예비인증 95  
건 본인증 5건으로 집계되었다. 신축 공공건  
축물(업무용)인 경우, 건축물 에너지효율등  
급 1등급 취득을 의무화함으로써 시행초기임  
에도 불구하고 인증을 신청하는 건축물이 꾸  
준히 증가하고 있다.

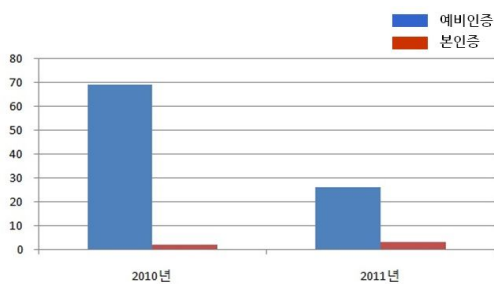


그림 2. 업무용건축물 인증현황(2011.3)

에너지 성능이 높은 건물을 확대 보급하기  
위한 노력의 일환으로 시작된 건축물 에너지  
효율등급 인증제도는 인증대상이 2010년 업  
무용 건축물로 확대되어 그 인증건수가 증가

할 것으로 예상된다. 또한 앞으로 에너지 저  
소비형 건축물 보급 활성화를 위해 향후 모  
든 용도의 건축물에 대한 세부 인증기준을  
마련하고, 신축뿐만 아니라 기존 건축물까지  
대상을 확대하여 실시하고자 하는 정부의 노  
력으로 더욱 급진적인 인증신청이 예상된다.

따라서 에너지 저소비형 건축물 보급 활성  
화를 위해 건축물의 설계·시공·유지관리  
등 전 단계에 걸쳐 건축물의 에너지효율 향  
상을 유도할 수 있는 전문인력을 양성하여  
건축물 에너지효율등급 의무화 및 인증 확대  
에 대비해야 할 필요가 있다.

### 3. 국외 건축물 에너지효율 인증제도 및 운영체계

국내 건축물 에너지효율등급 인증제도의  
전문인력 양성 제안을 위한 기초자료를 마련  
하기 위하여, 국외 건축물 에너지효율 인증  
제도의 운영체계 및 관련 전문인력에 대하여  
조사하였다.

#### 3.1 EPB Regulations

유럽의 건축물 관련 인증제도는 크게 EPBD  
(Energy Performance of Building Directive)  
와 관계된다. EPBD는 2002년 12월 유럽연합  
의회 회원국들이 수립한 건물에너지절약 정  
책으로서 건물의 임대 및 매매 시에 건물의  
에너지성능을 의무적으로 표시하도록 법제  
화하였다.

이에 영국은 EPB Regulations를 실행하여  
주거 및 비주거 건물들에 대해 신축, 임대·매  
매시 EPC(Energy Performance Certifi -cate)  
첨부를 의무화하고 있다.

그에 따라 영국은 각각 OCEDA, DEA,  
NDEA, PBEA 등의 건물을 평가할 수 있도  
록 에너지 평가사의 역할을 나누고 있다. 각  
부문별 평가사는 건축물 에너지 인증서의 발  
급과 관련된 모든 일을 하며 평가된 결과를  
바탕으로 영국의 비영리기관인 Energy  
Saving Trust가 인증서를 발행한다.

3) 에너지관리공단/건물에너지절약사업  
<http://kempia.kemco.or.kr/HERS/Customer/CustFirstPage.aspx>

영국의 EPB Regulations에 의한 EPC 발급 대상건물은 다음 표 1.과 같다.

표 1. EPC 발급 대상건물

	신축	기존
주거용	OCDEA (On Construction Domestic Energy Assessor)	DEA (Domestic Energy Assessor)
비주거용	NDEA (Non-Domestic Energy Assessor)	

EPC는 건물의 에너지 성능에 대한 표준화된 등급을 제공하여 비슷한 타입의 다른 건물들과 쉽게 비교함으로써 소유자·거주자·구매자에게 건물의 에너지성과 탄소 배출량에 대한 정보를 제공한다. 또한, 등급뿐만 아니라 건물의 에너지를 향상시키는 방법에 대한 정보를 제공하는 Recommendation Report(권고사항 보고서)를 인증서에 첨부함으로써 에너지 향상을 위한 방법을 제시한다.

현재 국내 효율등급 인증은 평가기관에서 평가를 하고 인증서를 발행하는 반면, 영국의 경우 EPC의 발행은 정부의 승인을 받은 전문가에 의해 이루어진다. 전문가는 평가 시 사전에 건물을 점검하는 일부터 EPC를 작성할 때 건물의 에너지효율 개선방안인 Recommendation Report를 작성하는 것까지 담당하고 있다.<sup>4)</sup>

### 3.2 Energy Star

미국의 건축물 관련 인증제도는 크게 미국 환경보호국(US. EPA)와 미국에너지국(US. DOE)에서 운영하는 Energy Star와 미국냉동공조학회(ASHRAE)와 미국환경건축의회(USGBC) 등의 민간단체에서 운영하는

Building EQ, LEED, HERS 등으로 나뉜다.

그 중 Energy Star는 에너지 절약 상품의 사용을 장려하기 위해 미국 정부가 심사해 전 세계적으로 공인받는 인증 프로그램이다.

1992년 고안된 후 당초 모니터 등 컴퓨터 제품에서부터 출발하여 1995년에는 주택, 1999년에는 에너지 절감형 업무용 건물까지 확대하여 강력한 에너지 정책을 통한 건물에서의 온실가스 배출 감축을 위해 노력하고 있다.

건물에너지 성능등급을 위한 대상건물인 경우, 신청자는 Statement of Energy Performance (SEP)와 그림 3.의 Data Checklist에 정보를 입력한다.

그림 3. Data Checklist sample

그 후 공인된 전문가가 신청 건물에 방문하여 SEP와 Data Checklist에 내용을 제대로 기입했는지 검토하며, 만족하였을 경우 승인하여 EPA에 인증을 요청한다. 최종 EPA에 승인이 되면 Energy Star 명판을 받게 된다.

위의 외국 사례를 바탕으로 국내에도 인증 확대 및 의무화에 대비하여 건물분야에 있어 전문인력 양성을 위한 교육 및 제도가 필요하다고 판단된다.

### 4. 전문가 설문조사 결과

다음은 건축물 에너지효율등급 인증제도의 의무화 및 전문인력 양성의 필요성에 대한 설문조사 결과이다.

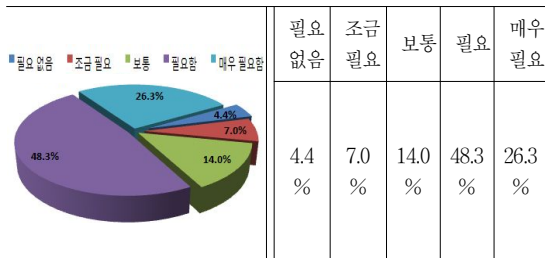
4) 송승영 외, 한국과 영국의 주거용 건물에너지 성능 인증제도 비교분석, 대한건축학회 학술발표대회 논문집 계획계 제29권 제1호(통권 제33집) p.687

설문응답자의 소속은 주로 설계사무소 및 건축관련 대학교수로 전공은 53.5%가 건축설계, 17.5%가 친환경에너지로 확인되었다.

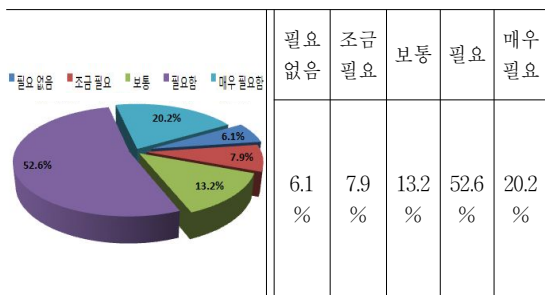
건축물 에너지효율등급 인증제도 의무화의 필요성에 대해 표 2.에서 보여지는 바와 같이 74.6%가 필요 또는 매우필요하다고 응답하였고, 응답자의 72.8%가 현재 신축공공건축물 이외에 대상건물의 확대 시행이 필요하다고 응답하였다.

표 2. 제도 의무화 및 확대시행의 필요성

1) 건축물 에너지효율등급 인증제도의 의무화가 필요하다고 생각하십니까?



2) 건축물 에너지효율등급 인증제도 의무화 대상건물의 확대시행이 필요하다고 생각하십니까? [현재는 신축공공건축물만 1등급 의무화]

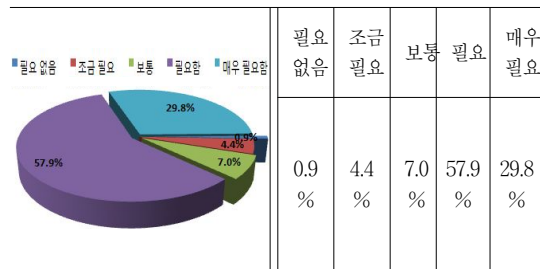


다음은 건축물 에너지효율등급 인증제도의 의무화에 대비한 전문인력 양성의 필요성에 대한 설문결과이다.

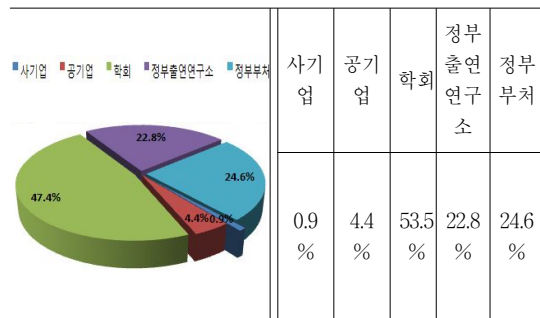
표 3.에서 나타난 바와 같이 87.7%가 전문인력이 필요 또는 매우 필요하다고 응답하였고 전문인력 양성을 위한 교육기관으로는 학회, 정부부처, 정부출연연구소, 공기업, 사기업의 순으로 조사되었다.

표 3. 전문인력 양성 및 교육기관

3) 건축물 에너지효율등급 인증평가를 위한 전문인력을 양성하는 과정이 필요하다고 생각하십니까?



4) 건축물 에너지효율등급 인증평가를 위한 전문인력 양성은 어느 기관에서 하는 것이 적절하다고 생각하십니까?



그 외에 의무화를 위한 운영체계에 대한 세부 사항으로 많은 전문가들이 참여할 수 있도록 인증기관의 확대가 시급하다는 의견(전문가 그룹 또는 비영리 기관으로 확대 등)이 주를 이루었고, 별도의 인증기관을 두지 않고 인허가시 각 허가권자(전문가) 등이 직접 평가할 수 있는 시스템을 갖추어야 한다는 의견도 있었다. 또한 인증을 위한 인력양성에 앞서 인증기준의 정량적, 객관적, 합리적인 표준화 작업이 선행되어야 한다는 의견이 있었다.

위의 설문조사를 바탕으로 건축물 에너지효율등급 인증평가를 위한 전문인력을 양성하여 전문인력이 직접 건물의 에너지효율을 평가하도록 함으로써 인증제도의 의무화 및 확대에 대비해야 할 것이다.

## 5. 결 론

본 연구에서는 건축물 에너지효율등급 인증제도의 의무화 도입 및 인증확대에 대비하기 위한 전문인력 양성에 대하여 국외사례를 조사하고 전문가 설문을 실시하여 의견을 수집하였다. 그 결과는 다음과 같다.

- (1) 현재 국내 효율등급 인증은 3개의 평가 기관에서 평가를 하고 인증서를 발행하는 반면, 영국과 미국의 경우, 정부의 승인을 받은 전문가에 의해 인증평가가 이루어진다. 인증평가 시 전문가는 신청건물에 직접 방문하여 건물을 검토하고 평가조건을 만족하였을 경우 인증을 승인하게 된다.
- (2) 건축물 에너지효율등급 인증제도의 의무화 및 전문인력 양성의 필요성에 대한 설문조사 결과 74.6%가 인증제도의 의무화가 필요하다고 응답하였고, 그에 따른 전문인력 양성의 필요성에 대해서는 87.7%가 필요하다고 응답하였다.

본 연구에서는 위의 국외 사례와 전문가 설문조사를 바탕으로 건축물 에너지효율등급 인증평가를 위한 전문인력을 양성하여 향후 인증제도의 의무화 및 인증대상 확대에 대비하기 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

## 후 기

본 연구는 지식경제부에서 시행한 정책연구용역사업의 일부임.

## 참 고 문 헌

1. 지식경제부, 건축물 에너지효율등급 인증제도 의무화 대비 인프라 구축방안 연구, 2010.
2. 국토해양부, 교육과학기술부, 행정안전부, 지식경제부, 환경부, 산림청, 녹색도시·건축물 활성화 방안, 2009.
3. 송승영, 구보경, 이병인, 한국과 영국의 주거용 건물 에너지성능 인증제도 비교 분석, 대한건축학회 학술발표대회 논문집(계획계), 제29권 1호, 2009.10.
4. 국토해양부, 지식경제부고시, 건축물 에너지효율등급 인증규정, 2009.
5. 한국건축친환경설비학회, 건축물 에너지효율등급 평가 분야 자격종목 개발연구, 2010.
6. UK, Improving the energy efficiency of our homes and buildings, 2008.
7. EPA, 2010 Licensed Professional's Guide to the ENERGY STAR Label for Commercial Buildings, 2010,2.