

# 친환경건축물 인증제도 활성화를 위한 정보시스템 개선 연구

A Study on the Improvement of Green Building Certification Information System

류 수 훈 | Ryu, Soo-Hoon

정회원, 공주대학교 공과대학 건축학부 부교수, 공학박사

---

## Abstracts

This study aims for improvement and rebuilding of the 'Green Building Certification Criteria Information System:GBCCIS'. To achieve this, improved information system has developed self-assessment program available on the web and to provide data about the target of Green Building Certification based on the 2010 revised criteria. The target building of Green Building Certification is Apartment, Office, Mixed-Use Building, School, property for sale, accommodation, and other facilities. Also, the information system about the Green building related technologies and techniques to take advantage of offer a variety of information was built.

Green Building Certification Criteria web-site Established in this study has information and each menu and contents are linked to organic and high-utilization. Each menu is organized according to the used frequency and the group. Also this web-site is composed of information guide field, core service field, and other field.

These improvement of Green Building Certification Criteria Information System can be a positive incentive measures for the activation of Green Building Certification Criteria easily by taking advantage of relevant information by users. And these will be possible to planning development of Green building technologies by introducing the latest Green building construction techniques applicable building. Also, to assess in advance by using self-assessment program in the design phase of building will lead to Green building design and provide the convenience of the application process and through database construction and share information of building assessment resources certified Green Building Certification Criteria will lead to the containment and fair assessment between cation authorities

---

## Keywords

Green Building Certification Criteria, Information System, web-site building

## 키워드

친환경건축물 인증제도, 정보시스템, 웹사이트 구축

---

\* 본 연구는 2011년도 환경부 지원 연구의 일부임

# 1. 서 론

## 1.1 연구의 배경 및 목적

현재 전 세계는 환경과 개발의 조화를 지향하는 지속 가능한 개발(sustainable development)<sup>1)</sup>을 추구하고 있으며 이는 범세계적인 패러다임이 되어 가고 있다.

국내의 친환경건축의 유도과 보급을 위한 친환경건축인증 및 평가도구의 개발연구는 1999년 한국건설기술연구원의 『KICTEAC(Korea Institute Construction Technology Environmental Assessment Criteria)』를 시작으로 2000년 『그린빌딩시범인증(환경부)』, 『주거환경우수주택시범인증(건교부)』, 2001년 『친환경건축설계인증제도(건축학회)』와 같이 진행되었다.

이후 환경부와 국토해양부에서는 친환경건축물을 유도·촉진하기 위하여 2002년부터 공동주택을 대상으로 ‘친환경건축물(Green Building) 인증제도’를 시행하였으며, 이후 주거복합 및 업무용 건축물(리모델링 포함), 학교시설 등의 공공건축물에 대해서 인증대상에 포함하였으며 2006년에는 판매시설 및 숙박시설까지 확대 시행하고 있다.

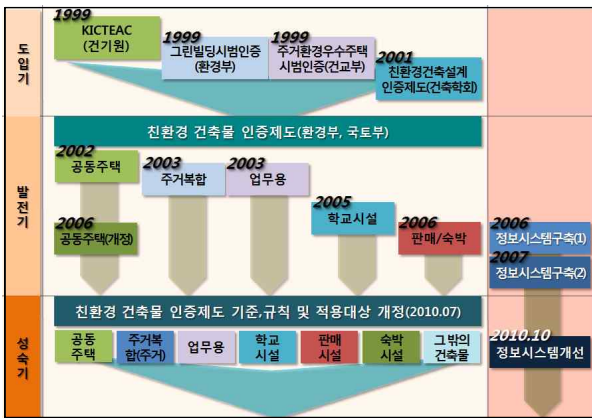


그림 1. 친환경건축물 인증적용 대상 건축물

또한, 2007년 친환경건축물 인증제도에 관련한 정보시스템이 개발된 이후 친환경인증건축물에 대한 인증절차를 개선하고, 건축물의 친환경 수준을 높이기 위하여 인증기관의 전문성 강화, 인증 등급의 세분화, 인증기준의 수정·보완 등을 골자로 2010년 5월 친환경 건축물의 인증에 관한 규칙을 개정하였다. 또한, 2010년 친환경

1) 지속 가능한 개발은 브룬트란트(Bruntrant)에 의해 정의되었으며 이는 “미래세대의 필요를 충족할 수 있는 능력을 손상시키지 않는 범위 내에서 현대의 필요를 충족시키는 개발”이라고 정의하였다.

건축물의 기준 개정과 함께 모든 건축용도를 대상으로 인증평가기준의 보완이 이루어졌다.

이에 따라 2007년 이후 운영되고 있는 친환경건축물 정보시스템(<http://www.cert.greenbuilding.or.kr/>)에 대한 개편 및 개선과 최근 친환경 건축물에 관한 다양한 정보 수집 및 이에 대한 정보 보급을 위한 노력이 요구되어 친환경건축물 인증제도 정보체계 웹사이트의 개선이 시급한 상태이다.

따라서 본 연구에서는 기 구축된 친환경건축물 인증제도 정보시스템의 개편 및 개선을 목적으로 새로운 친환경건축물 정보시스템을 개발함을 목적으로 하고 있다. 이를 통하여 친환경 건축물 인증 대상 건축물에 대해서 WEB 상에서 최근 친환경 건축 인증과 친환경 기술 및 기법에 관한 다양한 정보 수집 및 이에 대한 보급을 목적으로 한다.

## 1.2 연구의 내용과 범위

본 연구는 친환경건축물 인증제도 정보시스템의 개편 및 개선을 목적으로 새로운 친환경건축물 정보시스템을 개발함을 목적으로 하고 있다. 이를 위하여 본 연구에서는 다음과 같은 연구내용 및 범위를 수반한다.

첫째, 친환경건축물 인증제도 정보체계 개편을 위하여 친환경건축물 인증제도 웹사이트의 (Web-Site) 전면적 개선과 친환경건축물의 인증항목, 인증기준 등에 대한 세부적인 절차 정보 개선, 그리고 개정된 친환경건축물 인증기준 및 규칙에 따른 관련 내용 수정한다.

둘째, 개정된 기준 및 규칙에 의거 인증의 객관성과 공정성을 확보하고 인증기관 및 인증신청인의 편의를 위해 인증기준 평가항목별 심사프로그램 개선한다.

셋째, 친환경 건축물 인증 및 관련 기술의 정보 보급을 위한 웹사이트 상의 콘텐츠 내용 개선한다.

넷째, 친환경 건축물 인증제도 발전을 위한 운영시스템 및 심사프로그램 방향 제시한다.

# 2. 친환경건축물 인증제도 정보체계 구축 사례

## 2.1 국외사례분석<sup>2),3)</sup>

현재 운영되고 있는 국외의 대표적인 친환경건축물 인증제도로는 미국의 LEED (Leadership in Energy &

2) 지속가능한 초고층 주거복합 건축물을 위한 계획기준 설정 방향에 관한 연구, 박상현, 석사학위논문, 아주대학교, 2007

3) 친환경건축물 인증제도의 해외사례, 이언구, 주택도시 제 27호, pp. 20~31.

Environmental Design), 영국의 BREEAM(Building Research Establishment Environmental Assessment Method), 일본의 CASBEE (Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency)등이 있다.

(1) BREEAM 정보체계 웹사이트 사례

영국에서 시행 중인 환경성능인증제도 BREEAM은 BRE(Building Research Establishment Ltd)에서 지속가능성 개념을 바탕으로 개발한 신축 및 기존 건물의 환경성능을 평가하기 위한 독립적인 평가방법이다.

BREEAM으로 평가 가능한 건축물 용도는 신축 및 기존 사무소 건축물, 산업용 단위건물, 슈퍼마켓, 신축 주택 등의 5개 용도의 건축물 등이 있다.

영국에서 시행 중인 환경성능인증제도 BREEAM의 메인페이지는 크게 BREEAM의 개요, BREEAM 교육, BREEAM도구와 같은 체계로 구분되어 있다. 개요는 다양한 BREEAM 버전소개, 평가된 BREEAM 건물 등과 같은 내용이 수록되어 있다. 또한 다양한 건축물과 주체를 위한 교육내용이 training 부분에 소개되어 있으며, BREEAM 도구에는 LCA 환경 프로파일, 그린가이드 등과 같이 친환경건축물과 관련된 내용이 제공되고 있다(그림 2참조).



그림 2. BREEAM 메인 페이지 구성(www.breem.org)

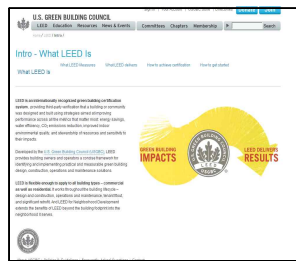


그림 3 LEED 메인화면 - Intro(What LEED is)

(2) 미국의 LEED 정보체계 웹사이트 사례

미국의 USGBC(United States Green Building Council)에서 개발한 LEED는 건물의 환경부하를 최소화함으로써 환경보호와 쾌적한 실내환경을 제공하는 그린빌딩의 구성요소에 대한 명확한 분류와 표준을 제공하며 건물의 생애주기에 걸쳐 건물의 전체적인 관점에서 환경성능을 평가하고 있다.

인증을 받은 모든 건축물들은 평가시스템의 프로그램 조정관에 의해 검토 및 확인과정을 거치게 되며, 건설업자와 개발업자는 LEED 인증을 통해 건축물의 상품가치를 차별화시키고 있다. LEED 구성체계는 건축물 용도에 따라 LEED-NC(신축 상업건물), LEED-EB(기존 건

축물), LEED-CI(상업시설의 인테리어), LEED-H(주거건축물), LEED-CS(코어와 막구조), LEED-ND(지역개발)로 나뉘어져 평가하고 있다. [그림 3]은 미국의 친환경건축물 인증 관련 LEED의 홈페이지를 나타낸 것이다.

(3) 일본의 CASBEE 정보체계 웹사이트 사례

일본의 CASBEE는 2001년 일본 건설교통부 지원 하에 산학과 연합으로 구성된 JSBC(Japan Sustainable Building Consortium)를 통해서 개발된 친환경건축물 인증제도로써 지속가능성의 이념에 기초를 두고 있다.

건물의 전체 생애주기(Life Cycle)를 통해 분석하고, 계획(CASBEE for Pre-Design), 신축 건축물(CASBEE for New Construction), 기존 건축물(CASBEE for Existing Building), 증축 및 개축 건축물(CASBEE for Renovation)로 크게 4가지의 서로 다른 평가도구로 구성되어 있다. 평가방법은 건축환경의 질적인 부분과 환경부하부분의 정량적 분석을 통해 이루어지며 5개(S, A, B+, B-, C)의 등급으로 평가하고 있다. [그림 4]는 일본의 친환경건축물 인증 관련 CASBEE의 홈페이지를 나타낸 것이다.

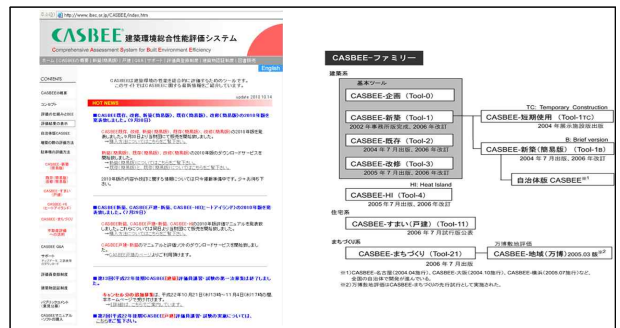


그림 4. 일본의 친환경건축물 관련 홈페이지 (www.ibec.or.jp)

상기에서 언급한 BREAM 및 LEED와 같은 친환경건축물 인증프로그램을 개발한 영국이나 미국에서는 인증프로그램의 개발 후에도 정보교환 네트워크를 형성하여 인터넷 홈페이지에 많은 정보를 제공하고 있을 뿐 아니라 친환경건축물을 보급·확대하고 제도를 홍보시키기 위해 지속적인 노력과 투자를 하고 있다. 외국에서는 정부차원의 지원을 통하여 친환경건축물의 종합정보제공을 위한 사이트를 운영하여 친환경건축물의 활성화에 많은 기여를 하고 있다. 따라서 자발적 참여형 인증프로그램인 친환경건축물 인증제도를 통해 친환경건축물을 확대보급하기 위해서는 정보체계 구축 등 보다 적극적인 신개념의 정책마케팅 전략이 필요하다고 볼 수 있다.

2.2 국내사례분석

현재 친환경건축물 인증제도와 관련하여 운영되고 있는 사이트는 “친환경건축물 인증제도 시행지침 - 행정사항”에 의거하여 인증제도 홍보를 위하여 양부처가 홈페이지를 운영토록 되어 있다. 현재 환경부 홈페이지에서만 운영되고 있으며, 인증건물에 대한 현황과 인증기준과 같은 기본적인 정보만 담겨져 있다.

한편, 4개의 친환경건축물 인증기관(토지주택연구원, 에너지기술연구원, 크레비즈큐엠, 한국교육환경연구원)에서 홈페이지를 운영하고 있으나 인증건물 리스트나 인증결과에 대한 세부정보를 제공하고 있지 않아 신청자의 측면에서는 친환경 인증과 관련된 전체적인 정보수집에 부족함을 느끼고 있는 실정이다.

국내에서 건축분야에 대하여 종합적으로 가장 많은 정보를 보유하고 있는 대표적인 사이트는 서울대에서 운영하고 있는 건설정보연구센터(http://www.cric.or.kr)와 한국건설기술연구원에서 운영하고 있는 건설교통전자정보관(http://www.codil.or.kr)을 들 수 있으며 건설전반에 걸쳐 많은 자료를 일반인들에게 제공하고 있다. 또한, 웹 기반의 자체 심사프로그램에 대한 국내 활용 사례는 (사) IBS Korea에서 운영하고 있는 지능형 건물 인증제도의 웹 기반 평가프로그램(그림 5)과 (사) 한국교육환경연구원에서 운영하고 친환경건축물 인증을 위한 자체 심사 프로그램(그림 6)이 있다.



그림 5. 지능형건물 인증제도 평가프로그램

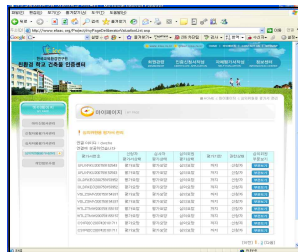


그림 6. 친환경건축물 인증제도 평가프로그램

국외사례와 국내사례를 살펴본 결과, 현재 인증 받은 건축물에 대한 친환경 정보를 건축실무자 및 일반인들에게 제공하여 친환경 건축물을 유도·촉진할 수 있는 정보지원센터의 역할을 할 수 있는 시스템 구축이 필요한 시점이다. 따라서, 본 연구에서는 친환경건축물 인증제도와 관련하여 친환경 관련 메뉴를 개발하여 인터넷기반 정보시스템을 구축하고, 건설업체 실무자 및 일반인들이 손쉽게 접근하여 필요한 정보 및 인증과 관련된 의사결정도구로서 이용가능한 정보네트워크를 구축하는데 그 목적이 있다.

### 3. 친환경건축물 정보체계 웹사이트 현황 및 개선내용

친환경건축물 인증 홈페이지는 [그림 7]과 같이 인증제도 소개, 친환경자료실, 인증신청, 인증심사, 참여광장의 5개 주 메뉴로 구성되어 있으며, 각 메뉴는 내용에 따라 하위 메뉴를 포함하고 있다.

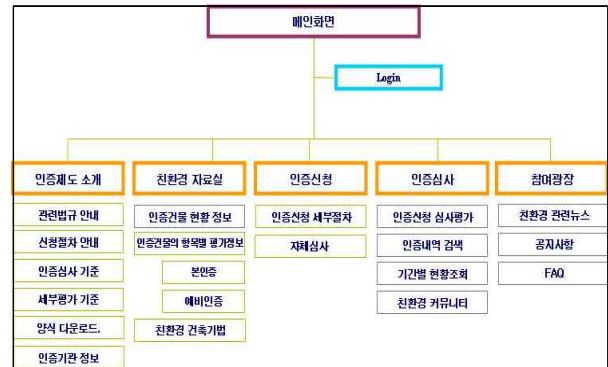


그림 7. 친환경건축물 인증제도 기존 홈페이지 전체 구조도

또한, 기존 친환경건축물 인증제도 정보체계는 Web 상에서 정보 설계 및 각 메뉴와 콘텐츠들 간의 연계를 통해 사용자의 사이트 활용도를 극대화하고, 메뉴의 이용 빈도에 따른 그룹화를 하여 친환경건축물 인증제도 관련 정보제공분야를 정보안내영역, 핵심서비스 영역, 기타 영역으로 [그림 8]과 같이 구성되어 있다.

정보안내 영역	핵심 서비스 영역	기타 영역
관련 법규 안내	자체심사	친환경 관련 뉴스
신청 절차 안내	인증심사자료 심사평가	FAQ
인증심사 기준	자체평가내역 조회	공지사항
세부평가 지침	인증신청 메일전송	

그림 8. 기존 친환경건축물 인증제도 정보제공 분야의 구성

#### (1) 정보안내영역

정보안내영역에는 친환경건축물 인증제도에 관한 지침을 중심으로 관련법규, 신청절차 안내, 인증심사 기준, 세부평가기준, 관련양식 등 친환경건축물 인증제도 일반사항에 대한 내용으로 구성되어 있다. 또한 친환경자료를 구성하여 인증건물의 현황정보, 인증건물의 항목별 평가정보, 친환경 건축기법 등으로 구성되어 있다.

그러나 현재 정보안내영역 내 친환경인증에 관련된

내용은 인증건축물 정보에 대한 명확한 내용이 제공되어 있지 않으며, 메뉴 간 상호 중복된 내용이 대부분이다. 또한, 최근 정보에 대한 소개가 전무하므로 메뉴의 세분화와 업데이트를 통해 양질의 친환경 건축물 관련 정보제공이 요구된다. 이에 따라 새로운 메뉴를 구축하여 인증 받은 친환경 건축물의 현황, 항목별 평가정보, 인증내역 등의 검색이 가능하도록 구성하여야 하며 친환경자료실에는 최신정보의 제공과 함께 일반인들도 폭넓게 이용할 수 있도록 구성되어야 한다.

(2) 핵심서비스 영역

핵심서비스 영역의 가장 중요한 기능으로는 Web Site상에서 이용자가 신청건축물에 대한 자체평가를 할 수 있도록 자체심사프로그램이 마련되어 있으며, 건축물 용도별(공동주택, 업무용건축물, 주거복합건축물, 학교시설, 판매시설, 숙박시설)로 자체 건축물에 대한 검토와 집계를 통하여 인증여부를 검토할 수 있다. 또한, 친환경건축물 인증을 받은 건축물의 정보를 검색할 수 있는 인증건축물 정보 제공 메뉴가 구성되어 있다. 그리고 인증관련 심사평가한 자료는 인증기관에서 직접 심사결과 및 특기사항 등을 입력할 수 있도록 인증실적을 입력하는 메뉴가 마련되어 있다.

그러나 현재 인증기준의 개정과 적용건축물 범위의 확대 등으로 인하여 자체심사 및 인증실적 입력 등의 프로그램 내용이 시급히 개정기준에 의거하여 프로그램을 개선하여야 한다. 또한, 인증건축물 검색부분은 기존에 매우 제한된 조건의 검색기능만이 제공되어 있어 이를 보다 넓은 범위의 검색기능을 추가하여야 할 것이 요구되었다.

(3) 기타 영역

기타 영역에는 친환경건축물 관련 뉴스, FAQ, 공지사항과 같은 메뉴가 구성되어 있으나, 자료의 업데이트 및 이용상황이 매우 저조한 상태이다.

4. 친환경건축물 정보체계 웹사이트 개발 내용

4.1 친환경건축물 인증제도 정보체계 개발 개요

본 연구는 Web상에 구축된 친환경건축물 인증관련 정보시스템에 대하여 2011년 시점의 친환경건축물 인증기준 및 규칙의 반영, 인증건축물 현황정보 업데이트, 자체평가시스템 보완, 친환경건축물 관련 다양한 정보 추가 등을 통하여 친환경건축물에 대한 다양한 정보와 자체 심사프로그램 등과 같은 평가도구를 제공함으로써 인증신청자와 일반인들에게 보다 향상된 편

의를 제공하고자 하는 것이다. 이러한 목적 하에 본 연구의 결과로 구축한 친환경건축물 인증제도 정보시스템은 기존 정보체계의 정보제공분야와 같이 정보안내영역, 핵심서비스 영역, 기타 영역으로 다음 [그림 9]와 같이 구성하였으며, 정보시스템의 도메인 주소는 <http://greenbuilding.re.kr>이다.

정보안내 영역	핵심 서비스 영역	기타 영역
관련 법규 안내	인증 건축물 정보 제공	친환경 관련 뉴스
신청 절차/심사 안내	인증 건축물 검색	FAQ
인증기관 안내	자체심사	공지사항
친환경건축물 관련 정보	인증실적 입력	기타 영역

그림 9. 친환경건축물 인증제도 관련 정보제공분야

(1) 정보안내 영역

정보안내영역에는 친환경건축물 인증제도의 기준과 규칙을 중심으로 신청절차 안내, 인증심사기준, 세부평가기준, 관련양식 등 친환경건축물 인증제도 일반사항과 인증기관에 대한 내용을 제공할 수 있도록 구성하였다. 그리고, 기존 정보시스템과는 달리 친환경 건축자료실을 구성하여 친환경건축물의 설계지침, 설계요령, 건축자재, 설계사례, 관련 웹사이트에 대한 정보를 제공하여 일반인 및 사용자가 친환경건축물에 대한 다양한 정보를 취득할 수 있는 효율성 및 편의성을 추구하였다.

(2) 핵심서비스 영역

핵심서비스 영역에는 친환경건축물 인증신청과 진단을 위하여 Web Site상에서 이용이 가능한 자체 심사 프로그램을 새롭게 개발하여 제공하였다.

개정된 건축물 범위인 ‘그 밖의 건축물’, 주거복합건축물(주거), ‘주거복합건축물(비주거)’ 부문을 포함하여 모두 8개 분야의 친환경건축물 자체심사프로그램을 개발하여 자체 건축물에 대한 검토와 집계를 통해 인증여부를 검토할 수 있게 개발하였다. 또한, 모든 건축물 부문의 세부평가기준, 평가점수집계, 인증등급 등을 신규 기준을 근거로 보완하여 개선하였다.

그리고 인증 심사프로그램은 현재 친환경건축물 인증 운영현황과 운영시스템 구조에 기인하여 인증기관에서 실시한 인증건축물 정보를 집계하여 입력할 수 있도록 개발하였다. 인증 심사프로그램에는 인증건물개요, 인증번호, 인증건물을 대표할 수 있는 사진, 심사일자, 산출근거 등을 포함하여 이용자가 정보를 검색

할 수 있도록 하였으며, 운영기관의 활용자료로 구분될 수 있도록 포맷 및 DB를 구축하였다.

위와 같은 친환경건축물 인증을 받은 건축물 데이터베이스는 실시간으로 인증자료실의 검색데이터로 출력될 수 있도록 프로그램을 연동하여 개발하였다. 친환경 인증자료실은 크게 인증건물의 통계치를 제공하는 인증건물 현황정보, 각 인증건물에 대한 정보를 제공하는 인증건물 평가정보, 검색카테고리별로 검색이 가능한 인증검색, 대표적인 친환경건축물 인증사례를 제공하는 메뉴로 개발하였다.

(3) 기타 영역

기타영역에는 친환경건축물 인증제도에 관한 다양한 정보제공을 제공하고 사용자의 참여를 유도하기 위하여 친환경 관련 최신 뉴스, 공지사항, FAQ 메뉴를 게시판 형태로 새롭게 개발하여 제공하였다.

4.2 친환경건축물 인증제도 정보시스템 홈페이지 구축내용

(1) 사이트 구조 및 메인화면

친환경건축물 인증제도 정보시스템 홈페이지는 다음 [그림 10]과 같이 메인화면 하위에 인증제도 소개, 친환경인증자료실, 친환경건축물자료실, 인증신청, 인증심사, 참여광장과 같은 6개의 주된 콘텐츠 메뉴로 구분되어 있으며, 각 메뉴는 각각의 특성에 따라 하위 메뉴를 포함하고 있다.

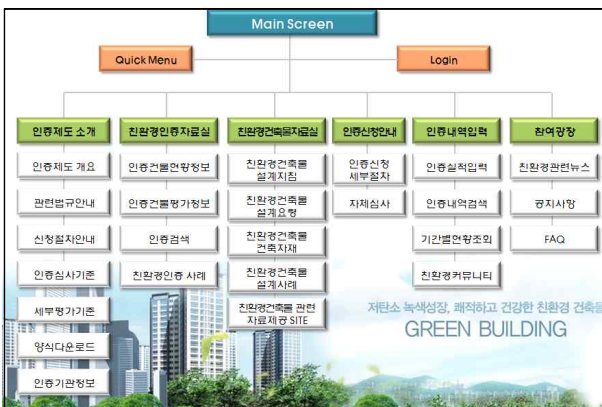


그림 10. 친환경건축물인증제도 정보시스템 전체 구조도

특히 본 연구에서는 기존의 ‘친환경자료실’ 콘텐츠를 세분화하여 친환경인증건축물에 대한 정보를 제공하는 ‘친환경인증자료실’과 친환경건축물관련 정보를 제공하는 ‘친환경건축물자료실’로 구분하여 친환경건축물과 관련된 정보의 제공을 보다 전문화, 세분화할

수 있도록 구성하였다.

메인화면은 친환경건축물인증 사이트에 접속했을 때 가장 먼저 보이게 되는 화면으로 스크린 상단 각 메뉴 내비게이션은 플래시 상단에 마련된 메뉴 내비게이션 바를 사용하여 원하는 메뉴 항목으로 이동할 수 있게 구성하였다. 메뉴 내비게이션 바는 플래시로 구성되어 메뉴 제목으로 커서를 가져갔을 때만 서브 메뉴가 표시되는 롤오버 방식을 채택하였다.



그림 11. 친환경건축물 인증제도 정보시스템 메인화면

(2) 인증제도 소개

[인증제도 소개] 메뉴는 친환경건축물 인증 홈페이지를 처음 방문한 고객들에게 친환경건축물 인증제도에 관한 자세한 정보를 제공하기 위한 내용으로 구성되어 있으며, 이는 ‘관련법규 안내, 신청절차 안내, 인증심사 기준, 세부평가 기준, 양식 다운로드, 인증기관 정보’의 6개 하위 메뉴로 구성되어 있다.

1) 인증제도 개요

[인증제도 개요]는 일반인들이 ‘친환경건축물 인증제도’에 대한 전문지식이 없더라도 쉽고 빠르게 관련 정보를 이해할 수 있도록 구성하였다. 크게 ‘배경 및 목적’, ‘인증제도 연혁’, ‘기대효과’, ‘인증인센티브’, ‘관련 인증제도’와 같은 세부항목으로 개발하였다.

2) 관련법규 및 신청절차 안내

[관련법규 안내]는 기본적으로 『건축법 제 65조(친환경건축물의 인증)』에 관한 내용, 『친환경건축물의 인증에 관한 규칙』, 『친환경건축물 인증기준 고시』를 중심으로 법규가 설명되어 있으며, 각각의 법규는 필요시 다운로드를 받을 수 있도록 본문의 상단에 다운로드 배너를 삽입하여 이용성을 높였다. 또한, 새로운 법규가 제정되거나 기존 법규가 수정되면 이 페이지의 내용도 즉시 업데이트가 이루어지도록 구성하였다.

또한, 친환경건축물인증은 설계 단계에서부터 사용 승인 그리고 유지 관리에 이르기까지 일정한 규칙에 의해 인증을 받고 관리되어야 하며 이러한 내용들에 대하여 [신청절차안내] 메뉴에 기존 홈페이지 신청절차 설명과 비교하여 보다 체계적으로 제시하였다.

3) 인증심사 기준

[인증심사 기준] 메뉴에는 친환경건축물 인증기준의 9개 심사분야 및 해당세부분야에 대한 '인증심사 및 기준'에 대한 내용, 각 건축물 용도(분야)별 '인증등급 점수기준', 4개 인증등급에 대한 '인증명판 및 인증서', 인증 받은 건축물에 관한 '사후관리'에 관한 내용에 대하여 2010년 개정된 기준에 의거하여 구성하였다.



그림 12 인증제도 개요 화면



그림 13. 인증심사 기준 화면

4) 세부평가 기준

[세부평가 기준]은 건축물 용도별(공동주택, 주거복합건축물(주거부분), 업무용건축물, 학교시설, 판매시설, 숙박시설, 그 밖의 건축물)과 같이 개정된 기준을 적용하여 구성하였다. 또한, 포로 이루어진 항목에서 상단의 건축물 용도를 선택하면 각 건축물 용도별 세부평가기준으로 이동할 수 있으며, [상세보기] 버튼을 클릭하면 각 평가항목별 세부평가 지침이 PDF 문서를 확인할 수 있도록 구성하였다.

5) 양식 다운로드

친환경건축물인증을 신청할 때 필요한 양식을 다운로드 할 수 있는 페이지이다. 다운로드 제공 항목은 '관련법규', 건축물 용도별 '친환경건축물 인증기준', '각 인증기준의 해설(평가가이드라인)', 각 건축물 용도별 '친환경건축물 인증 평가 점수집계표', 인증신청에 요구되는 '인증신청자료'와 같이 구성하여 한글 문서(hwp)와 PDF형식으로 제작하여 제공하였다.

6) 인증기관 정보

친환경건축물 인증업무를 수행하고 있는 인증기관의 이름, 주소, 전화번호와 같은 정보를 제공한다. 현재로는 한국토지주택공사 주택도시연구원, 한국에너지기술연구원, 크레비즈인증원, (사)한국교육환경연구원의 4개 기관에서 친환경건축물 인증업무를 수행하고 있으며, 해당 기관명을 선택하면 인증기관 내 친환경인증

업무를 수행하고 있는 부서로 바로 접속할 수 있도록 링크기능을 부여하였다.

(3) 친환경인증 자료실

[친환경인증 자료실] 페이지는 친환경건축물 인증을 부여받은 건축물 현황을 쉽고 자세히 파악할 수 있도록 평가정보 자료검색페이지를 검색기능과 함께 제공하였다.

또한, 자료실의 마지막에는 대표적인 친환경인증 건축물 사례를 제공하는 '친환경인증사례' 콘텐츠를 제공하여 이용자에게 인증에 대한 자세한 내용을 친환경건축기법을 설명함으로써 보다 자연 친화적인 건축물의 설계기법 자료로 활용할 수 있도록 구성하였다.

1) 인증건물의 현황정보

인증 받은 건물통계는 '본인증'과 '예비인증'으로 구분하여 제공할 수 있도록 개발하였으며, 각 인증구분 내에는 지역별, 기간별, 인증등급별로 세분화하여 제공하였다. 통계로 사용되는 정보는 '인증심사' 메뉴의 '인증실적 입력' 부분에 인증데이터를 입력함과 동시에 실시간으로 인증현황 정보데이터가 업데이트 되어 반영되도록 연동프로그램을 개발하여 제공하였다.

인증등급의 경우 2010년 7월 개정을 기준으로 이전 인증등급의 적용을 받는 항목들과 현행인증등급의 적용을 받는 항목들을 구분하여 인증실적에 대한 파악이 용이하도록 구분하였다.

구분	기존인증등급		분류별				합계
	복수수	무수	복수수(3년1등급)	무수(3년1등급)	무수(3년2등급)	무수(3년3등급)	
서울	13	113	0	0	0	0	131
부산	0	27	0	0	0	0	27
대구	0	18	0	0	0	0	18
인천	4	17	0	0	0	0	21
광주	3	36	0	0	0	0	39
대전	0	10	0	0	0	0	10
충청	0	11	0	0	0	0	11
충남	1	9	0	0	0	0	10
경기	18	551	0	0	0	0	569
강원	0	36	0	0	0	0	36
충북	0	19	0	0	0	0	19
전북	0	8	0	0	0	0	8
전남	0	23	0	0	0	0	23
제주	2	1	0	0	0	0	3
합계	0	21	0	0	0	0	21
합계	0	12	0	0	0	0	12
합계	41	691	0	0	0	0	712

그림 14. 친환경 인증자료실 내 인증건물 현황정보 화면

2) 인증건물의 항목별 평가정보

항목별 평가정보의 데이터는 인증을 받은 건축물의 자세한 현황 정보를 제공하며, '인증 심사' 메뉴의 '인

증실적 입력' 부분에 데이터 입력과 동시에 자동으로 저장되고 현재의 테이블에 표시되어 진다.

인증 형태에 따라 '본인증'과 '예비인증'으로 구분하여 인증번호, 건물명, 인증등급, 신청자, 인증일자 와 같은 기본정보와 인증구분, 인증등급, 인증번호, 인증일자, 건물용도, 건축개요, 대표사진과 같은 세부 인증정보를 제공하도록 프로그램을 개발하였다.



그림 15. 인증건물 평가정보 화면

3) 인증검색

개발한 친환경건축물 인증제도 정보시스템 홈페이지는 이용자의 편의를 도모하고 정보제공의 효율성과 전문성을 높이기 위하여 인증 받은 건축물 정보에 대한 [인증검색]기능을 새롭게 추가하였다. 검색기능으로는 인증일자를 기준으로 기간조회, 인증건축물의 지역, 인증기관별 검색, 건축물 용도별 검색, 인증등급별 검색 기능을 제공하고 있으며 키워드 검색도 가능하도록 마련하였다. 특히, 인증건축물의 지역별 검색에는 지자체 구분까지 검색이 가능하도록 프로그램화하여 검색 기능을 보다 전문화하였다.

또한 검색된 데이터의 개수를 파악하기 쉽도록 상단에 검색데이터가 명시되도록 프로그램화하였다.

- ① 기간조회 : 2002년 ~ 현재까지 기간을 구분하여 검색, 또는 전체 기간 검색
- ② 지역선택 : 서울, 부산, 대구 등 광역시, 경기, 경남, 전남 등 지자체 하위 시군부
- ③ 인증기관별 : 4개 인증기관을 구분하여 검색
- ④ 건축물 구분 : 공동주택 등 현재 친환경건축물 인증 건축물을 구분하여 검색
- ⑤ 등급선택 : 최우수(기준), 우수(기준), 그린1등급(최우수), 그린2등급(우수), 그린3등급(우량), 그린4등급(일반)

⑥ 키워드 : 건축물, 지역, 신청자 등 키워드 검색 기능

4) 친환경인증사례

친환경건축물 인증 제고와 밀접한 관련이 있는 친환경 건축기법에 관해 자료를 확인 할 수 있도록 대표적인 친환경인증사례 메뉴를 제공하며, 자세한 내용을 원하는 사용자를 위해 [친환경적 건축물의 설계요령]을 담은 인증 사례 파일을 다운받을 수 있도록 하였다.

(3) 친환경인증 자료실

개발된 정보시스템에는 친환경건축물의 다양한 정보를 제공하기 위하여 '친환경건축물 자료실' 메뉴를 다음과 같이 마련하여 구성하였다.

1) 친환경건축물 설계지침 및 설계요령

[친환경건축물 설계지침]에는 다양한 친환경건축물 정보자료를 제공받을 수 있도록 중앙정부와 지방자치단체, 학술 및 민간기관의 친환경건축물 관련 설계지침의 자료를 업로드하거나 바로가기기를 구성하였다.

또한, [친환경건축물 설계요령]에는 다양한 친환경건축물 설계정보자료를 제공받을 수 있도록 국토부 및 환경부와 학술 및 민간기관의 친환경건축물 관련 설계지침과 같이 구분하여 자료를 업로드하거나 바로가기를 구성하였다. 또한, 액티브 설계기법, 패시브 설계기법, 신재생 에너지 활용과 같은 설계기법 기술을 정리하여 제공하고 있다.



그림 16. 정보시스템 내 친환경건축물 설계지침 화면

2) 친환경건축물 건축자재

[친환경건축물 건축자재]에는 친환경건축물 계획과 설계에 활용할 수 있도록 다양한 친환경건축물 건축자재 정보자료를 제공받을 수 있도록 한국공기청정협회, 한국환경산업기술원, 지식경제부, 기술표준원과 같은 국내 친환경건축 자재 인증기관 정보와 관련 환경마크



를 제시하였다. 또한, 건축자재로 인하여 비롯되는 실내공기 및 실내환경에 관련된 법규 등을 소개하여 자재의 활용 및 선정에 도움을 주고자 하였다.

3) 친환경건축물 설계사례 및 관련 자료 제공

[친환경건축물 설계사례]는 친환경건축물의 설계사례와 연구 및 법규에 관련된 다양한 자료를 제시하였다. 각 제공자료는 '바로가기' 링크를 통하여 정보를 제공받을 수 있도록 구성하였다. 또한, [친환경건축물 관련자료 제공 SITE]는 친환경건축물의 다양한 정보를 제공받을 수 있는 국내외의 다양한 기관들의 홈페이지를 이용할 수 있도록 제공하였다.

(4) 인증신청안내

친환경건축물인증의 인증신청에 대한 안내와 신청건물의 자체평가를 할 수 있도록 하는 페이지로서 친환경건축물 인증의 세부절차 안내와 자체심사 프로그램으로 구성되어 있다.

1) 인증신청 세부절차

친환경건축물 인증의 신청에서 심사까지의 절차를 세분화하여 설명하였다. 인증 신청 단계와 인증 심사 단계 그리고 인증 결과 보고 단계로 구분하여 이해하기 쉽도록 다이어그램으로 설명하였으며, 필요한 항목에는 관련 서류와 타항목으로 링크를 연결하여 이해가 쉽도록 개발하여 제공하였다.

2) 자체심사

[자체심사]는 신청예정 건물에 대한 자체진단을 통하여 인증점수 및 등급을 예측과 목표를 설정할 수 있도록 자체심사 프로그램을 개발하여 탑재하였다. 자체심사는 8개의 건축물 용도(공동주택, 복합건축물(주거), 업무용건축물, 학교시설, 판매시설, 숙박시설, 그 밖의 건축물, 복합건축물)로 구분하여 제공하였으며, 자체심사 프로그램은 건축물 용도 이미지를 클릭하면 해당 분야가 표시된다. 각 세부평가 기준의 입력이 완료되면 [다음] 버튼을 클릭하여 다음 분야로 이동할 수 있다.

평가 점수는 각 항목별로 값을 입력하거나 선택하면 즉시 표시되며, 입력 제한 값을 벗어나거나 잘못 입력했을 때는 즉시 오류 메시지가 표시된다. 입력 값은 예시 중에서 선택하거나 직접 텍스트 상자에 값을 입력하는 방식으로 이루어지며 각 항목의 입력 값은 세부평가 [평가 항목]의 텍스트를 클릭하여 세부 평가기준을 참조할 수 있도록 하였다.



그림 17 자체심사 프로그램 메인화면

또한, 자체평가 입력시 각 평가항목의 이해를 높이기 위하여 평가항목을 선택하였을 경우 각 평가항목에 대한 자세한 평가기준을 PDF파일 형식으로 확인 할 수 있도록 파일다운로드 기능을 추가하였다.

평가항목별 자체평가 입력이 모두 끝난 후 자체평가의 제일 마지막에는 각 건축물별 [점수산정표]에 의거하여 자동적으로 모든 평가항목의 자체평가 점수를 확인할 수 있도록 총괄집계표를 화면과 프린트를 통하여 확인할 수 있도록 개발하였다.

구분	번호	평가 항목	세부평가 기준	점수
토목 용도	1-1 건축용도 별점수	1-1-1 건물용도	○ 건축용도 ○ 건축용도	6.00
		1-1-2 건축용도 별점수	○ 건축용도 ○ 건축용도	2.00
	1-2 건축용도 별점수	1-2-1 건축용도 별점수	○ 건축용도 ○ 건축용도	3.00
		1-2-2 건축용도 별점수	○ 건축용도 ○ 건축용도	1.00
	1-3 건축용도 별점수	1-3-1 건축용도 별점수	○ 건축용도 ○ 건축용도	2.00
		1-3-2 건축용도 별점수	○ 건축용도 ○ 건축용도	2.00

그림 18. 자체심사 프로그램 결과 출력화면

그리고, 9개 심사분야(토지이용, 교통, 에너지, 재료 및 자원, 수자원, 환경오염방지, 유지관리, 생태환경, 실내환경)에 대한 분야별 총점(a), 획득점수(b), 획득비율 ((c)=(b)/(a)), 가중치(d)에 의하여 분야별 최종점수 ((c)×(d))가 자동적으로 집계되도록 개발하였다.

마지막으로 각각의 필수항목 이행여부에 대한 결과를 확인하고 평가결과에 따른 총점과 등급(그린1,2,3,4등급 및 미달)을 확인할 수 있도록 프로그램을 구성하였다. 그리고 필수항목에 대한 이행여부가 충족되지 않은 경

우 등급은 자동적으로 미달로 표시되게 개발하였다.

(5) 인증내역입력

인증내역입력은 친환경건축물 ‘인증기관’이 인증등급이 결정된 건축물에 대해 신청건축물의 정보를 입력하고 이에 대한 인증내역을 검색할 수 있는 메뉴로서 각 인증기관별로 부여된 로그인 정보를 이용하여 로그인 해야만 인증실적입력을 수행할 수 있도록 하였다.

1) 인증실적입력

[인증실적입력]은 크게 건축물의 기본정보입력, 인증건축물 정보입력, 심사분야별 건축물 특징을 입력하도록 하였다. 또한 인증건축물의 개요, 심사평가의견, 인증건축물의 대표사진을 업로드 하여 정보를 제공할 수 있도록 구성하였다. 각 인증실적 입력 항목은 필수항목과 일반항목으로 구분하여 인증건축물의 필수항목을 반드시 입력할 수 있도록 마련하였다.

인증건물의 기본정보는 인증번호, 인증일자, 인증등급, 인증구분, 건물용도, 인증기관과 같은 필수항목과 담당자, 연락처와 같은 일반항목으로 구분하여 구성하였다.

인증건축물 정보입력에는 건물명, 지역(지자체 하위 구분까지 입력), 주소, 대지면적, 건축면적, 연면적, 용적율, 조경율, 주차대수와 같은 필수항목과 신청인 및 신청인의 정보와 같은 일반항목으로 구분하여 개발하였으며 이와 같이 인증실적에 대한 입력이 완료되면 인증심사평가를 저장할 수 있다. 또한, 인증실적입력에 입력된 건축물 정보는 친환경인증자료실의 인증건물 현황정보, 인증건물 평가정보, 인증검색 부분으로 실시간으로 업데이트 되어 인증자료실의 정보가 출력되도록 개발하였다.



그림 19. 인증실적입력 화면

2) 인증내역 검색/수정

[인증내역 검색/수정]은 각 인증기관이 입력하여 1차 저장한 인증건축물 정보에 대하여 검색과 수정을 할 수 있도록 개발하였다. 개발된 정보시스템에서는 기존 시스템과는 달리 각 인증기관이 저장한 인증건축물 평가결과에 대하여 필요시 입력내용을 수정할 수 있도록 개발하였다.

3) 친환경 커뮤니티

친환경건축물 인증 업무와 관련된 인증기관이나 운영기관에서 정보를 공유하기 위해 사용하는 게시판으로 인증과 관련된 정보가 게재되기 때문에 로그인을 하지 않으면 볼 수 없도록 하였다. 친환경 커뮤니티 페이지는 인증기관과 운영기관 모두가 이용할 수 있도록 구성하였다.

(6) 참여광장

친환경건축물 인증과 관련된 정보를 게재하는 곳으로 공지사항과 관련뉴스 그리고 FAQ로 구성되어 있으며, 기본적으로 [참여광장]의 모든 게시물은 누구나 볼 수 있지만 공지사항과 관련뉴스에 게시물을 작성할 권한은 관리자 및 운영기관과 인증기관으로 제한하였다.

1) 친환경 관련뉴스

공지사항과 마찬가지로 운영기관과 인증기관에게만 게시물을 작성할 권한이 있으며, 친환경건축물 인증제도, 친환경건축물과 관련한 다양한 정보와 인증업무와 관련된 뉴스나 정보를 게재한다.

2) 공지사항

친환경건축물 인증제도와 인증업무에 관련된 공지사항을 게재하는 페이지로서 관리자 및 각 운영기관과 인증기관만이 게시물을 작성할 수 있도록 제한하였다.

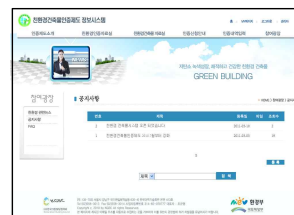


그림 20. 공지사항 화면



그림 21. 친환경관련뉴스 화면

3) FAQ

친환경건축물 인증제도나 인증업무에 대해 자주 질문이 행해지는 내용을 질문과 답의 형식으로 정리한 페이지로서 다른 참여광장과 마찬가지로 관리자 및 각 운영기관과 인증기관만이 게시물을 작성할 수 있도록 제한하였다.

## 5. 결 론

본 친환경건축물 인증제도 정보시스템 개선연구는 운영 중인 『친환경건축물 인증제도 정보시스템』의 개편 및 개선을 목적으로 하고 있다.

이를 위하여 개선된 정보시스템에는 2010년 개정된 관련 기준을 근거로 모든 친환경 건축물 인증 대상 건축물(공동주택, 업무용 건축물, 주거복합 건축물, 학교시설, 판매시설, 숙박시설, 그 밖의 건축물)에 대하여 WEB 상에서 이용가능한 자체심사프로그램을 새롭게 개발하였으며, 모든 친환경 인증건축물의 데이터를 제공하도록 개발하였다. 또한, 친환경건축물 관련 기술 및 기법에 관한 다양한 정보제공 및 활용이 가능한 정보시스템을 구축하였다.

본 연구에서 구축한 친환경건축물 인증제도 정보체계 웹사이트는 인증관련 정보, 각 메뉴와 콘텐츠들 사이의 유기적인 연계를 통해 사용자의 사이트 활용도를 높이기 위해, 메뉴의 이용 빈도수에 따른 그룹화를 하여 친환경건축물 인증제도 관련 정보제공분야를 정보안내영역, 핵심서비스 영역, 기타 영역으로 구성하였다.

정보안내영역에는 친환경건축물 인증제도에 관한 다양한 정보제공을 위하여 친환경건축물 인증제도의 기준과 규칙을 중심으로 신청절차 안내, 인증심사기준, 세부평가기준, 관련양식 등 친환경건축물 인증제도 일반사항에 대한 내용으로 구성되어 있다. 또한 인증기관에 대한 정보를 제공하고 있다. 또한, 정보안내영역은 기존 시스템과는 달리 친환경건축자료실을 구성하여 친환경건축물의 설계지침, 설계요령, 건축자재, 설계사례, 관련 웹사이트에 대한 정보를 제공하여 일반인 및 사용자가 친환경건축물에 대한 다양한 정보를 취득할 수 있는 효율성 및 편의성을 추구하였다.

핵심서비스 영역에는 친환경건축물 인증신청과 심사와 관련하여 Web Site상에서 업무가 처리될 수 있도록 자체 심사프로그램을 개발하는 부분으로 건축물 용도별로 8개 분야의 친환경건축물 자체심사프로그램을 개발하여 자체 건축물에 대한 검토와 집계를 통하여 인증여부를 검토할 수 있게 개발하였다. 또한 인증심사프로그램은 현재 친환경건축물 인증 운영현황과 운영시스템 구조에 기인하여 인증기관에서 실시한 인증건축물 정보를 집계하여 입력할 수 있도록 개발하였으며 모든 데이터는 입력과 출력이 실시간으로 이루어 질 수 있는 체계로 마련하였다.

기타영역에는 친환경건축물 인증제도에 관한 다양한 정보를 제공하고 사용자의 참여를 유도하기 위하여 친환경 관련 최신 뉴스, 공지사항, FAQ 메뉴를 개발하여 제공하였다.

이와 같은 친환경건축물 정보체계 개선은 사용자들이 관련정보를 손쉽게 활용함으로써 친환경건축물 인증제도 활성화를 위한 적극적으로 유인수단이 될 수 있으며, 건축물 용도별 적용 가능한 최신 친환경건축물 건축기법을 소개함으로써 건축업계의 친환경 건축기술 발전을 도모할 수 있을 것이다. 또한 건축물의 설계단계에서 자체 심사프로그램을 이용하여 사전에 평가할 수 있도록 함으로써 친환경건축물 설계를 유도하고 인증신청 절차의 편의성을 제공하며, 친환경건축물 인증을 취득한 건축물별 심사평가 자료의 데이터베이스 구축 및 정보공유를 통해 인증기관 사이의 상호연계 기능수행 및 인증기관의 공정한 심사를 유도할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

1. 환경부, 친환경건축물 인증제도 정보체계구축 등에 관한 연구, 2007.02
2. 환경부, 친환경건축물 인증제도 정보체계구축 등에 관한 연구(II), 2007.12
3. 조동우, 친환경건축물 인증제도의 현황 및 향후 추진방향, 건축, 대한건축학회, 2006. 3
4. 조동우, 건축물 환경성능 인증제도 도입방안 및 절차, 그린빌딩성능인증제도 도입을 위한 세미나, 환경부, 1999. 10
5. 건설교통부.환경부, 친환경건축물(Green Building) 인증제도 시행지침(공동주택), 2001.12
6. 국토해양부.환경부, 친환경건축물의 인증에 관한 규칙, 2010년 05월
7. 국토해양부.환경부, 친환경건축물 인증기준 고시, 2010년 05월
8. BRE, BREEAM 2004 for offices: an environmental assessment method for office buildings, 2004
9. iiSBE, GBTool version 1.74, 2002. 3
10. U.S. Green Building Council, LEED "Leadership in Energy and Environmental Design" Green Building Rating System, 1998, 2001, 2002, 2004
11. iiSBE, GBTool version 1.74, 2002. 3
12. BRE, Ecohomes Rating Prediction Checklist. 2001
13. Centre of Environmental Technology, HK- BEAM (New Offices): An environmental assessment for new office designs, 1999
14. (財)住宅·建築省エネルギー機構, IBEC No. 112, 105,

류 수 훈

107, 110, 111

15. 캐나다([greenbuilding.ca](http://greenbuilding.ca))
16. 국제기구([www.iisbe.org/annex31](http://www.iisbe.org/annex31))
17. 영국BREEAM([www.breeam.org/](http://www.breeam.org/))
18. 미국 LEED(<http://www.usgbc.org/>)
19. 미국 에너지스타(<http://www.energystar.gov/>)
20. 국제기구([www.worldgbc.org/](http://www.worldgbc.org/))
21. 일본([www.ibec.or.jp/](http://www.ibec.or.jp/))
22. 홍콩([www.hk-beam.org.hk](http://www.hk-beam.org.hk))
23. 오스트레일리아([www.gbcaus.org](http://www.gbcaus.org))

논문접수일 (2011. 8. 1)

심사완료일 (1차 : 2011. 8. 26, 2차 : 없음)

게재확정일 (2011. 9. 2)