

국내 친환경건축물 인증제도의 개선방향에 관한 연구

- 국내·외 친환경건축물 인증제도의 비교분석을 중심으로 -

A Study on the Improvement of Green Building Certification System

- Focused on the contrastive analysis of domestic and foreign system -

○ 전 상 현* 오 세 규**
Chun, Sang Hyun Oh, Se Gyu

Abstract

After incoming the notion of eco-friendly building, many organizations developed green building assessment programs and in the late of 2001, those programs were unified to one program, 'Green Building Certification(GBC)'. Many problems, however, arose after unification of programs and now the study to solve those problems is impending. The purpose of this study is to make suggestions to solve problems of GBC through analyzing characteristics of several abroad and well developed programs. The key points of the analysis were 1) characteristics of assessment organizations, 2) structures of programs, and 3) characteristics of assessment methods and systems. The results of the study showed that GBC didn't have any positive connections with the academia, the developer and the consumer, and did have lack of assessment efficiency and accuracy.

키워드 : 친환경건축물인증제도, 시행기관, 프로그램체계, 평가방법

Keywords : Green Building Assessment System, Certification Organization, Program Structure, Assessment Methods

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 선진국에서는 타 분야에 비해 많은 오염원을 배출하는 건축분야의 친환경성을 구현하기 위해 건축물의 친환경성을 평가하는 여러 가지 프로그램들을 개발하여 시행하고 있다.

국내에서는 친환경이라는 개념이 1990년대 말 이후 본격적으로 유입되기 시작하면서 1997년도 한국과학재단이 지원한 그린빌딩기술연구회가 발표한 그린빌딩등급인증기준(시안)을 시발점으로 여러 기관에서 인증 프로그램이 개발되어 시행되었다. 2001년 후반에는 정부의 주도적인 역할 아래 '친환경건축물(그린빌딩) 인증제도'로 통합되면서 지정된 인증기관인 한국에너지기술연구원, 대한주택공사 주택도시연구원 및 크레비즈인증원에 의해 시행되고 있다.

그러나 인증제도가 시행 된지 몇 년이 지난 현재의 상황은 개발업계의 저조한 참여율, 평가항목상의 문제, 현실적 적용의 한계점 등 여러 가지 문제점들이 대두되고 있는 실정이며 이를 해결하기 위해 평가항목에 관련한 연구가 본격적으로 시작되고 있다.

이에 본 연구에서는 국외 친환경건축물 인증제도들과 국내 인증제도에서 나타나는 여러 가지 특성들을 비교·분석하여 국내 친환경건축물 인증제도가 보다 효율적으로 시행될 수 있도록 현재 나타나고 있는 문제점들에 대한 개선방향을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 내용

분석 대상으로는 친환경 건축의 개념을 선도적으로 정립한 국가에서 시행되고 있는 친환경건축물 인증제도로서 타 프로그램의 벤치마킹 모델이 되고 있는 4개의 인증제도와 국내 인증제도를 대상으로 다음과 같이 선정하였다.

- CASBEE Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency(일본)
- LEED Leadership in Energy and Environmental Design(미국)
- BREEAM BRE Environmental Assessment Method(영국)
- SBTool (국제비영리기관)
- GBC Green Building Certification(한국)

연구의 진행은 1) 선정된 국외 인증제도들의 시행기관의 특성, 프로그램 체계상의 특성 그리고 평가 방법상의 특성 등의 세 가지 측면을 중점적으로 조사 분석하여 각

* 전남대 대학원 석사과정

** 전남대 건축공학과 교수, 공학박사

이 논문은 교육인적자원부 지방연구중심대학육성사업(바이오하우징연구사업단)의 지원에 의하여 연구되었음

표 1. 각 인증기관의 일반적 사항

	CASBEE	LEED	BREEAM	SBTool	GBC
시행기관 ¹⁾	• JSBC	• USGBC	• BRE(BRE Trust산하)	• iiSBE	• 한국에너지기술연구원 • 대한주택공사 주택도시연구원 • 크레비즈인증원
프로그램 구분	• 건축과정별	• 건축과정별 • 건축용도별 • 건축주요구조부별 • 건축부분별	• 건축용도별	• 건축과정별	• 건축용도별
프로그램 및 구성요소 ²⁾	• CASBEE-PD • CASBEE-NC • CASBEE-EB • CASBEE-RN	• LEED-NC • LEED-EB • LEED-CI • LEED-CS • LEED-H • LEED-ND	• EcoHomes • Offices • Retails • School • Industrials • Bespoke-EchHomes • Bespoke-BREEAM	• SBT06-Region • SBT06-ProjectData 1 • SBT06-ProjectSetting • SBT06-ProjectData 2 • SBT06-ProjectAssess • SBT06-ProjectIDP	• 공동주택용 • 주거복합용 • 업무용 • 학교용
평가범주	• Q-건물의 환경의 질 및 성능 • Q1-실내환경 • Q2-서비스의 질 • Q3-대지 내 외부환경 • L-건물 환경부하 • L1-에너지 • L2-자원과 재료 • L3-대지 밖 외부환경	• 지속 가능한 대지 • 수자원 이용의 효율성 • 에너지와 대기 • 재료 및 자원 • 실내환경의 질 (건설과정 및 디자인상의 혁신에 대한 추가점수 부여)	• 에너지 • 물 • 오염 • 재료 • 교통 • 생태와 토지이용 • 건강과 안녕 • 관리	• 대지선택, 프로젝트 계획 및 개발 • 에너지 및 자원의 소비 • 환경부하 • 실내 환경의 질 • 서비스의 질 • 사회 및 경제적 관점 • 문화 및 인 지적 관점	• 토지이용 • 교통 • 에너지 • 재료 및 자원 • 수자원 • 환경오염 • 유지관리 • 생태환경 • 실내환경
기타 특이사항	• BEE ³⁾ 개념의 도입	• 시장 상위 25% 목표			

주1) JSBC : Japanese Sustainable Building Consortium, BRE : Building Research Establishment, USGBC : U.S. Green Building Council, iiSBE : International Initiative for a Sustainable Built Environment
 주2) CASBEE PD : Pre-Design, NC : New-Construction, EB : Existing Building, RN : Renovation, LEED NC : New commercial Construction and major renovation project, EB : Existing Building operation and maintenance, CI : Commercial Interior projects, CS : Core and Shell development, H : Homes, ND : Neighborhood Development
 주3) BEE : 건물 환경 효율성(Building Environmental Efficiency)

인증제도들의 특성을 파악한 후 2) 각 인증제도의 효율성 증·감 요소를 분석하였으며 3) 분석결과를 토대로 국내 인증제도에서 문제점으로 제시되고 있는 요소들에 대한 개선 방향을 찾아보았다. 이를 통하여 국내 친환경건축물 인증제도가 보다 효율적으로 시행되기 위한 개선방향을 제시하였다.

2. 국내·외 각 인증제도에 대한 분석

표 2. 인증 시행기관의 특성

		정부	개발 업체	학계	비영리 기관	소비자
JSBC	시행주체	●				
	설립관여집단	●	●	●		
	연계집단	●	●	●		
USGBC	시행주체		●			
	설립관여집단		●			
	연계집단		●	●		●
BRETrust	시행주체				●	
	설립관여집단				●	
	연계집단		●	●	●	●
iiSBE	시행주체				●	
	설립관여집단				●	
	연계집단			●	●	
국내기관	시행주체	●				
	설립관여집단	●				
	연계집단	●		●		

2.1 시행기관의 특성

각 인증제도의 시행기관은 실질적인 인증제도의 시행 주체가 어떤 기관의 성격을 띠는지, 초기에 기관이 설립 될 때 어떠한 배경을 가지고 시작되었는지, 시행기관의 설립에 관계된 기관들이 어떠한 성격을 띠는 기관들인지 등 다양한 요소들에 의해 영향을 받는다. 그 중에서도 인증제도의 시행주체, 인증 시행기관의 설립에 관계된 타 기관, 현재 직접적인 연계를 가지고 있는 사회적 요소가 가지고 있는 성격 등은 인증기관의 특성뿐만 아니라 인증기관에서 사용하고 있는 평가 프로그램에 까지 영향을 줄 수 있는 중요한 요소들이다.

이와 같은 세 가지 관점에서 각 인증기관에 영향을 줄 수 있는 요인들을 정리하면 [표 2]와 같다.

2.2 프로그램 체계상의 특성

개발주체는 평가 프로그램의 목표를 결정하는 요인이다. 평가 프로그램의 목표가 일단 결정되게 되면 이 목표에 따라 프로그램 체계가 만들어지게 되는 것이다.

예를 들면, 개발주체가 iiSBE와 같은 국제 비영리기관 일 경우 그 목표는 전 세계에서 프로그램 적용을 목표로 하게 되며 이는 프로그램 체계가 건축의 과정)에 따

1) '건축의 과정'이란 인증 프로그램에서 일반적으로 구분하고 있는 Pre Design, Design, Construction 및 Operation의 Architectural Process를 지칭한다.

표 3. 프로그램 체계상의 특성

	CASBEE	LEED	BREEAM	SBTool	GBC
개발 주체	• 정부	• 개발업체	• 비영리기관(UK)	• 비영리기관(전 세계)	• 정부
적용 가능지역	• 아시아 전역 (주택용도건물 제외)	• 미국	• UK	• 전 세계 (주택용도건물 제외)	• 국내 (한국)
구조					

표 4. 평가 방법상의 특성

	CASBEE	LEED	BREEAM	SBTool	GBC
평가항목	• 정성적 평가방법과 정량적 평가방법의 혼용	• 정량적 평가 • 실내 환경의 질적 측면 강조	• 계획요소의 제시가 아닌 계획요소들을 포함하는 정량적 평가항목 • 평가기준의 세부화	• 평가항목 및 평가항목의 가중치에 대한 조절	• 정량적 평가
평가시스템	• 건물의 환경의 질 및 성능을 건물의 환경부하로 나누어 건물의 효율성을 측정 • 복합용도의 건축물을 위한 건축물의 바닥면적비율에 따른 평가기준 적용 • 디자인 과정상의 세분화 • 건축 과정별 평가 범위의 중첩	• 건축과정 및 건축물의 용도, 주요 구조부 그리고 부분별 평가기준의 적용과 프로그램상의 호환성 부여 • 인증기관과 평가기관의 분리	• 인증기관과 평가자의 분리	• 6개의 구성요소의 유기적 관계를 통한 지역성 반영 및 디자이너에게 목적성 있는 가이드라인의 제시와 프로젝트 운영자에 대한 교육 유도	• 세 개의 평가기관간의 평가결과에 대한 견제를 통한 평가의 정확성 유도

라 구분되어지도록 만들며, 개발주체가 BRE Trust와 같은 영국 내의 비영리기관일 경우 그 목표는 영국에서의 프로그램 적용을 목표로 하게 되며 이는 프로그램 체계가 건축물의 용도에 따라 구분되어지도록 만드는 것이다. 프로그램 체계상의 특성에서 나타나는 요인들을 정리하면 [표 3]과 같다.

2.3 평가 방법상의 특성

평가 방법은 평가항목의 평가 방법, 평가 항목들 간의 관계, 평가항목의 가중치 등 여러 가지 요인들에 의해 대별되나, 본 연구에서는 평가 방법상의 가장 대표적 요소라고 할 수 있는 평가항목과 정확한 평가 결과를 유도해 내기위해 사용된 시스템을 비교 분석하였다.

평가항목의 특성은 평가항목과 관계된 요소들인 평가항목에 대한 평가 방법, 평가기준 및 평가항목에 대한 가중치에 의해서 대별될 수 있으며, 평가 시스템은 평가 프로그램의 기본 개념, 평가의 운용방식 및 평가 프로그램의 구성으로 대별될 수 있다.

평가 방법상에서 나타나는 특성들을 정리하면 [표 4]와 같다.

3. 국내·외 인증제도의 비교·분석

3.1 효율성 증·감 요소

각 인증제도들은 그 나름대로의 특성들을 가지고 있다. 이러한 특성들은 인증제도가 효율적으로 시행될 수 있도록 도와주는 요소가 있는 반면 인증제도가 효율적으로 시행되지 못하도록 저해하는 요소도 있다.

1) 시행기관의 특성에 따른 측면

각 인증제도들은 그 시행 주체인 기관들의 특성이나 인증제도가 시행되고 있는 국가의 여건 등 여러 가지 변인들로 인하여 한 인증제도에의 효율성을 높이는 요소가 다른 인증제도의 효율성을 높이는 요소라고 말하기는 힘들다.

2) 프로그램의 체계 및 평가 방법에 따른 측면

프로그램의 체계는 인증제도의 시행기관이 결정되게 되면 평가의 목표가 결정되게 되고 그 목표에 따라 자연스럽게 결정되게 된다. 따라서 평가 체계는 그 자체의 특성을 살피기 힘들다.

표5. 시행기관의 특성에 따른 효율성 증·감 요소

	증가요소	감소요소
CASBEE	- 정부, 학계, 개발업계의 삼위협조체제	- 정부의 지나친 간섭 가능성
LEED	- 높은 상업성	- 지나친 상업성의 강조 가능성
BREEAM	- 개발업계, 학계 그리고 최종 소비자와의 유기적 관계	-
SBTool	- 전 세계적으로 구축된 학계와의 연계망	-
GBC	-	- 정부의 지나친 간섭 가능성 - 실 참여자(개발업계 및 소비자)의 낮은 참여율

표6. 평가의 체계 및 방법에 따른 효율성 증·감 요소

	증가요소	감소요소
CASBEE	- 과정별 평가 방법의 혼용 - 건축물 바닥면적비의 활용 - 세분화된 디자인단계	- 환경 효율성 개념의 왜곡
LEED	- 부분별 평가의 가능성	- 부분별 평가의 가능성 - 실내 환경의 질적 측면 강조
BREEAM	- 다수의 계획요소를 포함할 수 있는 평가항목 - 평가기준의 세부화	-
SBTool	- 평가항목 및 평가항목에 대한 가중치의 조절 가능성 - 평가 프로그램의 세분화	-
GBC	- 평가기관간의 평가결과에 대한 견제 구조	- 편중된 평가항목 - 국내의 실정상 일반화되기 힘든 다수의 평가항목 - 실제 적용에 있어서의 적용률 편차

표 7. 국내 인증제도 문제점 해결을 위한 개선방향

	국내 인증제도 문제점 해결을 위한 개선방향
시행기관의 특성에 따른 측면	- 인증기관에 소비자를 대상으로 한 홍보 및 교육 시스템의 개발 - 인증제도의 구성 및 운영에 개발업계가 참여할 수 있는 시스템의 개발 - 각 지역에 산재된 지역 대학 및 연구기관과의 연계망 확충을 위한 시스템 개발
프로그램의 체계 및 방법에 따른 측면	- 보다 다양한 용도별 프로그램의 개발 - 건축 과정별 평가항목의 개발을 통한 건축과정 전반적인 평가의 가능성 증진 - 복합적인 용도의 건축물을 위한 용도별 사용비율 평가시스템의 개발 - 인증기관과 평가자를 분리하고 평가자로는 각 지역의 대학 및 연구기관의 인원을 선발 및 교육하여 평가자로 만드는 시스템의 개발 - 평가 대상 개발업체의 이해를 도울 수 있는 교육시스템의 개발

한편 평가 항목과 평가 시스템은 프로그램의 체계 내에서 운용되기 때문에 오히려 이 두 가지 요소들과 함께 그 특성을 설명하는 것이 합당하다 판단된다.

3.2 국내 인증제도의 문제점에 대한 개선방향

국내 인증제도는 인증제도의 실수요자인 개발업계의 참여가 저조하며 일반인에 대한 홍보 및 교육의 역할이 저조하다. 또한 아직 많은 용도의 건축물을 위한 프로그램이 개발되지 않은 상태이며 평가항목 및 그 구성에 대한 문제점들이 지속적으로 대두되고 있다.

따라서 이러한 국내 인증제도의 문제점을 해결하기 위한 개선방향을 시행기관의 특성과 프로그램의 체계 및 방법에 관한 두 가지 측면에서 정리하면 [표7]과 같다.

4. 결 론

본 연구에서는 국외 친환경건축물 인증제도들과 국내 인증제도에서 나타나는 여러 가지 특성들의 비교·분석을 토대로 다음과 같이 국내 친환경건축물 인증제도의 현문제점들에 대한 개선방향을 제시하였다.

1) 인증제도에 있어서 인증기관의 역할과 타 기관과의 연계는 평가프로그램을 효율적으로 운영하기 위해 선행되어야 할 조건이다.

2) 환경에 대한 전반적인 의식수준을 높이기 위한 홍보 및 교육의 기능은 인증기관으로써 반드시 갖추어야 할 조건으로 보인다.

3) 기술의 발달에 따라 평가프로그램을 적절히 발전시키기 위한 타 기관 및 참여주체와의 긴밀한 협력관계 또한 매우 중요한 것으로 판단된다.

앞서 프로그램체계 및 방법상의 문제에 대한 개선방향을 제시하였다고는 하지만 짧은 시간 안에 해결될 수 있는 속성은 아니며 시간이 지나고 기술이 발달함에 따라 지속적으로 변화할 수 있는 요소이기 때문에 꾸준한 연구 및 개발을 위한 네트워크를 구축하는 것 또한 중요하다 하겠으며, 향후 보다 심원한 연구를 통하여 문제점들에 대한 대안을 제시하도록 하겠다.

참고문헌

1. 국내 친환경건축물 인증기준(출처 : huri.jugong.co.kr/ecohous)
2. CASBEE Technical Manual(출처 : ibec.or.jp/CASBEE)
3. The LEED Pilot Rating System for NC, EB, CI, CS, H, ND와 LEED Application Guides
4. BREEAM The Guidance - 2006(출처 : breeam.org)
5. GBTool User Manual (출처 : iisbe.org)
6. An Overview of the GBC Method and SBTool (출처 : CANMET Energy Technology Centre Natural Resources Canada and iisBE)