

## LEED 적용에 따른 CM의 역할



박상혁, 한미파슨스(주) 건설전략연구소 과장

### 1. LEED(Leadership in Energy and Environmental Design)란 무엇인가?

2008년 12월, 미국 워싱턴D.C.에서 개최된 EcoBuild & AEC-ST fall 컨퍼런스는 LEED, BIM(Building Information Modeling)을 기반으로 정부기관 지원 하에 지속적이고 똑똑한(sustainable & smart) 건설을 만들기 위한 자리였다. 이 컨퍼런스는 시공 중심의 건설을 건설 외적 요소인 친환경과 시공이전단계의 설계정보통합을 통해 선진화하는 것을 목적으로 하고 있다. 최근 국내 건설 산업의 화두도 LEED와 BIM이라고 할 수 있다. 여기서는 LEED와 연관된 지속가능한 건설(sustainable construction)에 대해 이야기하고자 한다.

흔히 지속가능 건설은 그린빌딩(green building)으로 표현되고 있지만 정확히 말하면 그린빌딩은 수직 건설(vertical construction)에 초점을 둔 친환경 건축물을 의미한다. 지속가능 건설은 그린빌딩 뿐만 아니라 그린하이웨이(green highway) 같은 수평적인 건설(horizontal construction)도 포함하고 있다. LEED는 그린빌딩 건설을 목적으로 시작된 미국의 친환경 인증제도이다.

제도적인 측면에서 LEED는 에너지와 환경을 고려한 일종의 설계지침서로서 우리나라의 친환경 건물 인증제도와 비슷하다. 즉 LEED는 그린빌딩의 친환경 기능 적용여부를 정량화할 수 있는 하나의 방법인 동시에 친환경인증을 받기 위한 필수조건(prerequisites)과 크레딧(Credit)을 부여하는 평가시스템을 의미한다. 여기서 친환경 건축물이란 에너지 절약, 자원절약, 자연환경 보전, 쾌적한 주거환경의 확보를 목적으로 설계(design), 시공(construction), 운영 및 유지

관리(operation & management), 폐기까지 건축물의 전수명주기(life cycle) 중에 발생하는 환경에 대한 피해가 최소화 되도록 계획된 건축물을 말한다.

### 2. LEED의 연혁과 목적

LEED는 미국 그린빌딩협회(U.S. Green Building Council, <http://www.usgbc.org>)에서 인증하고 있다. USGBC는 1994년 미국정부의 후원으로 설립된 비영리기관으로 건설사업과 관련된 단체회원이 가입되어 있다(2008년 11월 기준). USGBC는 1998년부터 LEED 평가기준을 재정하여 지속적인 개정을 통해 유지하고 있으며 건물수명을 고려한 4R's(Reduce, Reuse, Recycle, Renewable)관점에서 환경성능평가를 실시하고 이를 기반으로 등급별 LEED인증을 부여하고 있다.

LEED의 목적은 첫째, 친환경에 대한 공통의 측정표준을 확립하고 이를 기반으로 한 그린빌딩을 정의하는 것이다. 둘째로는 일체의 건축디자인에 대한 통합화 추진하는 것이다.



[그림 1] EcoBuild fall에서의 USGBC 부스전경

셋째로는 건설산업에서 환경측면의 리더십을 가지고 competition을 촉진시키기는 동시에 그린빌딩에 대한 소비자 인식을 제고시키는 것이다.

### 3. LEED 적용대상과 구성

LEED는 적용대상에 따라 LEED-NC (New Construction), LEED-EB (Existing Building operations and maintenance), LEED-CI (Commercial Interiors), LEED-CS (Core and Shell), LEED-H (Homes), LEED-ND (Neighborhood Development) 등 다양한 평가 체계를 가지고 있다. 여기서는 가장 보편적이고 국내에 최초로 적용되고 있는 신축 및 재건축 분야인 LEED NC의 인증취득 기준, 평가 항목 구성에 대해 알아보려고 한다.

LEED NC는 지속가능한 부지(Sustainable Site; SS), 수자원 효율성(Water Efficiency; WE), 에너지 및 대기(Energy & Atmosphere; EA), 자재 및 자원(Materials & Resources; MR), 실내 환경의 질(Indoor Environment Quality; EQ), 그리고 혁신 및 설계과정(Innovation & Design; ID)의 6개 평가항목이 있으며 7개의 필수조건(prerequisites)과 34개의 세부항목의 69개 크래딧 취득점수로 구성되어 있다(표 1, 참조). LEED NC 인증을 위해서는 프로젝트 특성과 인증 목표 설정에 따라 설계와 실행(시공)과정에서 점수를 획득해야 하는 것이다.

[표 1] LEED NC 평가항목별 취득 가능 점수표

NO	LEED 평가 항목	필수	취득	비율(%)
1	지속 가능한 부지 (Sustainable Site; SS)	1	14	20
2	수자원 효율성 (Water Efficiency; WE)	-	5	7.2
3	에너지 및 대기 (Energy & Atmosphere; EA)	3	17	24.6
4	재료 및 자원 (Materials & Resources; MR)	1	13	18.8
5	실내 환경의 질 (Indoor Environment Quality; EQ)	2	15	21.7
6	혁신 및 설계과정 (Innovation & Design; ID)	-	5	7.2
Total		7	69	100

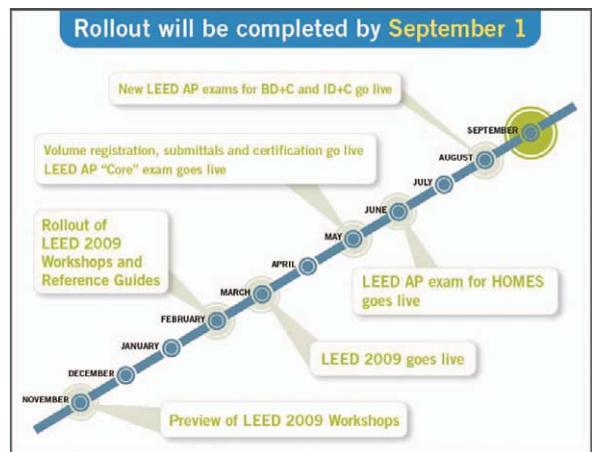
LEED NC는 각 크래딧에 부여된 취득점수의 합에 따라 인증 등급을 설정하게 된다. LEED 인증 등급은 준공된 건축물의 친환경 등급이 되는 것이다. 다음은 해당 인증등급을 달성하기 위한 취득점수 범위이다.

- Certified: 26 to 32 points
- Silver: 33 to 38 points
- Gold: 39 to 51 points

- Platinum: 52 to 69points

LEED NC 인증제도는 지속적으로 업그레이드가 되어 왔는데 현재 LEED NC의 버전은 2005년에 제정된 2.2이다.

LEED는 다양한 분야의 인증을 위해 NC와 같이 버전이 업그레이드되는 것뿐만 아니라 다양한 분야 적용가능한 인증제도를 개발하고 있다. (그림 2)는 2009년에 계획 중인 LEED의 업그레이드 일정으로 2009년 9월 1일부터 적용될 것이다.



[그림 2] 2009년도 LEED 업그레이드 계획(www.usgbc.org)

### 4. LEED의 국내 적용에 있어 고려해야 할 점

국내에 LEED를 적용하기 위해서는 미국기준과의 차이점을 이해하고 LEED제도에 대한 인식을 명확히 하는 것이 필요하다. LEED는 건축물에 대한 미국 친환경 인증제도이다. 그러다 보니 일부 법제도의 적용에 있어서는 미국 국내법이 적용되는 경우가 있는데 이것을 국내 기술자가 확인하는 것은 쉽지 않다.

LEED 적용을 위한 기술적인 측면에서는 LEED에 의한 지침 자체가 국내 사정과 잘 맞지 않거나 미국과 국내 건설 기준의 차이를 프로젝트에 그대로 적용되어 설계단계의 적용내용이 시공단계에서 제대로 반영되지 못할 수도 있다. 예를 들어 자재의 경우 서로 다른 단위의 시험기준 결과물 적용은 시공 상에 오류를 발생시키거나 LEED 인증을 어렵게 할 수 있다는 의미이다.

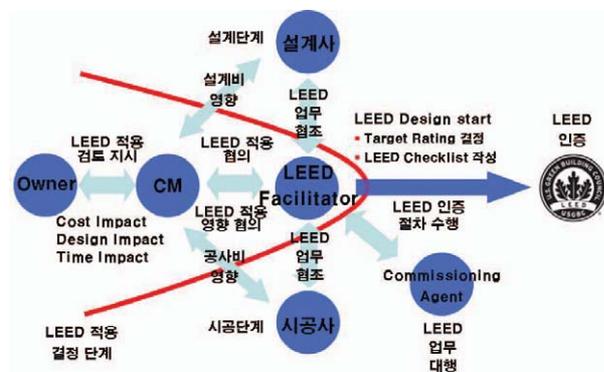
LEED는 단순히 에너지를 절약하거나 환경을 개선하는 것이 아니라 설계와 준공에 걸쳐 이루어지는 통합적인 행위이기 때문에 LEED 각 분야의 전문가 집단과 전반적인 조정

(coordination) 업무를 수행할 주체를 필요로 한다. 그러므로 LEED를 적용한다는 것은 인증을 받기위해 영문을 번역하는 것이 아니라 시스템적으로 어떻게 적용되고 운영되는지를 인식해야 한다.

그러기 위해서는 LEED에 대한 광범위하고 정확한 이해가 필요하며 지속적인 교육 및 전문적인 관리를 수반해야 한다. 구체적으로는 국내 기준과 미국 기준의 차이점을 파악하고 상호 간에 어떤 식으로 조합(convergence)이 가능한지 그 방법을 찾아봐야 한다. 국내 설계자에게는 어떤 것이 미국 기준인지 쉽게 이해 할 수 있고 통합적인 입장에서의 적용시킬 수 있는 교육 자료를 제공하는 것이 중요하다.

## 5. LEED관리를 위한 CM의 역할

LEED관리에 있어 CM은 CM의 기본 업무인 프로젝트의 조정자(coordinator) 역할을 수행한다. (그림 3)와 같이 프로젝트 운영에 있어 CM은 발주처에게는 LEED적용에 따라 발생하는 비용, 설계, 기간의 영향을 검토하여 관련 정보를 제공하고 이와 관련된 문서관리를 지원한다. LEED의 성공적인 설계나 공법 적용을 위해서 설계자에게는 설계비에 관한 영향을, 시공사에게는 공사비에 관한 영향을 검토하여 상호 간에 유기적인 관계를 유지할 수 있도록 하는 것이 중요하다. LEED팀과는 LEED 적용에 따라 발생하는 영향을 공유하는 것이 필요하다. 그러기 위해서는 다방면의 전문기술 인력을 보유한 CM을 통해 LEED부문의 역량을 강화하여 설계와 시공을 아울러 관리하는 것이 LEED 수행에 있어 가장 이상적인 방법이라고 할 수 있다.



[그림 3] LEED Critical Process Flow

이상적인 LEED적용을 위해서는 LEED 팀과 CM이 서로 자신의 역할을 명확히 하고 이에 따른 관계를 정의하는 것이 중요하다. LEED 인증을 위해서는 프로젝트 전체적인 측면에서의 모두 적용되고 검토되어야 하기 때문에 프로젝트의 각 부분은 CM에서 관리하는 것이 필요하다. 그러기 위해서는 CM에 공중별로 LEED 전문가가 존재해서 각자의 역할을 수행하는 것이 필요하다.

CM의 LEED 역량 강화는 프로젝트에 LEED를 적용함에 있어 각 프로젝트에 관련된 이해관계자 간의 관심을 유도하고 LEED관리를 위한 관계를 개선하는 것이 필수요소이다. 왜냐하면 현재 LEED업무는 프로젝트 참여자들이 개별적으로 하고 있고 LEED가 기본적인 업무가 아니라 부수적 업무로 다루어지고 있기 때문이다. 그러다 보니 프로젝트 관계자 간의 원활한 정보교환이나 의사소통이 어렵다. 또한 LEED 수행은 많은 분야의 전문가들이 참여하는데 LEED에 대해 너무 생소하다 보니 프로젝트를 조정하고 균형을 맞춰가야 하는 CM역할을 필요하다. 따라서 CM은 LEED역량 강화를 통해 전반적인 팀 차원의 관리가 가능하도록 노력해야 한다. 그 이유는 LEED업무는 수직적 지시를 통한 진행이 아닌 프로젝트 전 분야를 아우르는 종합적으로 관리해야 하기 때문이다.

## 6. 맺음말

LEED가 미국 건축물에 대한 친환경 인증제도 임에서 불구하고 국내에 적용되는 이유는 2가지가 있다. 하나는 LEED가 글로벌시대의 건설기업의 좋은 홍보효과가 있기 때문이다. 글로벌화 시대에서 건축물의 거주자들은 국제적일 수밖에 없다. 외국인 거주자들은 외국기준에 맞춘 친환경 건물에 더 많은 관심을 갖게 될 것이다. 다른 하나는 건축주 입장에서 대형 건축물을 외국에 매도하기 위한 유리한 조건을 갖추기 위함이다. 국내 건설되는 대형 건축물은 외국 자본에 의해 매매될 가능성이 높다. 건물 매매에 있어 유리한 조건을 갖추기 위해서는 이미 국제 기준이 되어가고 있는 LEED의 적용은 필수적이라고 하겠다.

현재 국내에서는 게일인터내셔널(Gale International)에 의해 개발되는 송도 국제 업무 단지에서 최초로 LEED가 적용되고 있다. 송도 프로젝트에서 최초라는 어려움 속에서도 LEED 적용을 위해 노력하시는 CM 선배 여러분의 성공적인 LEED 적용을 기대하며 LEED적용이 국내 건설기술을 더욱 발전시키는 좋은 계기가 되기를 바란다.