

한국 건설산업에서의 LEED 인증 프로젝트 수행 사례 - LEED 인증 비용 최소화 방안 -

이성현 PB Korea 친환경센터 차장
윤강철 PB Korea 전략기획팀 팀장
공흥만 PB Korea 친환경센터 센터장



1. 서론

직면하는 글로벌 녹색혁명에 따라 현재 대한민국은 그린 에너지, 그린빌딩 및 이산화탄소 절감 등의 친환경 정책 및 사업의 중요성을 인식하고 있다. 건설산업계 또한 프로젝트 전 생애 (타당성분석 단계에서부터 철거단계)기반으로 다양한 각도로 지속가능 건설을 실현하기 위하여 다양한 전문지식, 방법 및 기술 등을 연구 및 개발 등을 통하여 확보하고 있다. 이러한 움직임은 좀더 나은 환경에서 살고자 하는 고객(사용자)의 욕구와 정부의 정책이 맞물려 발생하였다. 현재 한국의 건설산업계는 글로벌 친환경 인증 시스템으로서 세계에서 가장 많이 이용되고 있는 미국의 LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) 인증을 대형 복합 프로젝트를 중심으로 확대 적용되고 있다.

미국 친환경 협회 (Unite State Green Building Council, 이하 USGBC하 함)에 의하면 LEED는 전세계적으로 5707개의 인증 프로젝트와 27581개의 등록된 프로젝트를 보유하고 있다 (2010년 12월 현재). 그러나 한국에서 LEED는 아직 시장에서 검증받고 있는 단계로서 많은 장애와 문제점을 가지고 있다. 특히, LEED 프로젝트 수행 시 가장 중요한 문제점으로 대두되고 있는 초기투자비용의 증가와 시장가치에 대한 불확실성은 고객(사)들의 최대의 고민으로 언급되고 있다. 이러한 초기투자비용의 증가와 시장가치에 대한 불확실성은 LEED 프로젝트 수행자들이 시급하게 해결해야 할 가장 큰 문제들 중 하나이다. 현재까지는 국내에서 USGBC에서 LEED 인증을 받은 건축물이 극소수에 불과하여 통계적으로 논하기는 어려운 상황이다. 그러나 현재 국내에도 초

고층(롯데월드 등), 복합프로젝트(송도신도시) 및 플랜트 등을 포함한 많은 LEED 인증 프로젝트들이 계획되고 수행되고 있다. 대부분의 글로벌 친환경 전문가들은 LEED 인증 사업영역은 BIM 및 건설 IT 등과 융합을 통하여 지속적으로 발전/확대될 것으로 인식하고 있다.

2. LEED로 인한 초기 투자 비용 증가 원인 및 최소화 방안

장기적으로 친환경 인증 규정 및 시스템을 개발 및 공급하고 있는 영국, 독일 등의 유럽 국가들에서는 친환경 건설 프로젝트를 위한 기반(규정, 정책, 기준, 규범, 시스템, 프로그램 및 인프라 등)들이 체계적으로 구축되어 있다. 또한 친환경 프로젝트 수행을 위한 원가관리 관련 전문인력, 전문지식 및 전문기술 등이 충분히 확보되어 있기 때문에 고객의 Needs에 대하여 충분히 대응할 수 있다. 그러나 현재 대한민국은 시장을 형성하기 시작한 LEED 인증 도입단계로서, LEED 인증 비용이 전체 프로젝트 비용의 증가의 원인이 되는 것으로 인지되고 있다. 그러나 이미 LEED 인증 프로젝트 시장이 형성되어 있고, 그 수요가 빠르게 확대되고 있는 시점에서 LEED 인증 프로젝트 수행 비용 절감을 위한 방안은 중요하다.

아래는 LEED 인증 프로젝트 수행 시 초기 투자 비용을 최소화 할 수 있는 주요 고려사항들을 설명한 것이다.

2.1 기존인력 활용

LEED 인증 프로젝트에 관한 잘못된 선입견 중 하나는 기

존 프로젝트에 관련된 인력과 LEED 인증에 필요한 인력구성이 다르다는 생각이며, 이러한 생각은 불필요한 추가 용역 비용의 원인이 된다. 실제 LEED 인증 과정의 주체는 기존 설계사, 시공사 그리고 시공사의 협력업체이고 LEED 컨설팅 업체는 각 주체들을 올바른 방향으로 갈 수 있도록 교육시키고 제출물을 검토하는 역할을 하고 있다. 즉, LEED 컨설턴트의 관리 아래 각각의 건축, 기계, 전기, 조명, 조경 전문가들은 LEED 인증 프로젝트 사항들을 도면, 시방서 및 견적서 등의 LEED 인증을 위한 공식문서에 반영하여 USGBC에 공식적으로 제출하기 위한 제출물을 작성하게 되며 시공사 및 협력업체들은 이를 기반으로 도면과 시방서에 언급된 공법 및 방법에 따라 시공을 한다.

또한 LEED 인증을 위하여 LEED AP들은 친환경 자재 사용 여부 및 장비의 설치를 관리하고 설계사와 마찬가지로 시공에 관련된 제출물을 작성하게 된다. 이 과정에서 각 관련 업체들은 기존 방식의 공사보다는 좀 더 많은 업무와 인력이 필요하다. 그러나 이 과정에서 LEED 인증 관련 공식 서류 작성 및 검토를 위하여 LEED 인증 전문 컨설팅 기업을 고용하는 것은 LEED 인증 비용 증가의 가장 큰 원인이라는 것을 명심해야 한다.

2.2 현지(Local) 자재 사용

현재 LEED 인증은 초기 도입단계와는 달리 글로벌 친환경 인증 시스템으로 진화하고 있다. 그러나 미국을 기반으로 구축한 친환경 인증 시스템으로 개발되었기 때문에 LEED Reference Guide 등에 언급된 자재, 시험 및 방법 등은 모두 미국기업들에 제한되어 있다. 그러므로 LEED Reference Guide에 언급된 자재, 시험 및 방법 등을 수정/보완 없이 모두 수용/적용하면 비용효과측면에서 굉장히 비효율적이다. 그러므로 LEED의 기본 취지인 이산화탄소 절감을 위하여 화석연료 사용화하기 위하여 권장하는 현지(Local) 자재를 사용하자는 취지에 어긋난다. 다시 말하자면 한국에서 생산하는 자재 또한 USGBC에서 제시한 기준에 적합하다면 원가 절감차원에서 생산적이라는 것이다. 이러한 규정은 2011년 LEED Reference Guide에도 언급되어 있다.

현재 많은 기업 및 관련업체들이 USGBC에서 규정하고 LEED 인증 기준에 적합한 자재, 공법 및 실험을 생산하고

개발하기 위하여 노력하고 있다. 그러므로 가급적 현지에서 생산되고 개발된 자재들을 사용하는 것이 LEED 인증을 위한 건설 프로젝트 초기비용을 절감하기 위하여 중요하다.

2.3 커미셔닝(Commissioning)

건설산업에 종사하는 엔지니어에게도 그 명칭이 익숙하지 않은 커미셔닝 (Commissioning)은 LEED인증 프로젝트를 계획하고 수행하기 위한 필수 전문분야 중 하나이다. “커미셔닝”이란 발주자와 설계자의 의도대로 시스템과 기계장비가 계획, 설치되었으며 또한 시험, 운영 되는 지를 검토하는 작업으로서, 에너지 사용 절감과 운영비용 절감을 유도할 수 있다. 건축에 필요한 에너지 관련 시스템과 장비를 설치하는데 있어서 설계자, 시공사, TAB 그리고 자동 제어 업체의 협력이 잘 이루어 지지 않는 것이 현실이며 이로 인해 발생하는 문제들을 조기에 해결하기 위하여 LEED 추진 건물들은 커미셔닝 업체를 반드시 코디네이터로서 고용해야만 한다.

그러나 현재 한국에서는 고비용 전문분야로서 소수의 전문가들만 기 업무를 수행할 수 있는 자격과 역량을 보유하고 있다. 그러므로 LEED 인증 중 비용측면에서 반드시 고려해야 할 분야중의 하나가 커미셔닝 분야이다. 현재 국내에서 수행하는 대부분의 LEED 인증 프로젝트들은 해외 컨설팅사를 대행업체로 고용하여 LEED 인증 프로젝트들을 수행하고 있다. 그러므로 비용 절감 측면에서 이러한 부담을 최소화 하기 위해서는 먼저 그 업체가 제공하는 커미셔닝의 범위를 분석하고 적합한 커미셔닝 계약을 수혜해야만 한다. 그리고 장기적인 관점에서 LEED 인증 프로젝트들을 수행하고 있는 건설기업들은 커미셔닝 전문가 양성과 역량 확보를 최우선적으로 추진해야 한다.

2.4 LEED 인증 프로젝트 전문가의 역량

LEED 프로젝트에 참여하는 각 업체의 담당자의 경력과 능력 역시 건설 프로젝트 비용 증가의 중요한 요소 중 하나이다. 특히 에너지 관련 분야에서 요구하는 Baseline 기준 10% 이상의 절감은 현재 국내에서 일반적으로 설계되는 시스템으로는 달성되기 어렵다. 따라서 이러한 에너지 절감 목표를 달성하기 위해서는 Energy Modeler와의 긴밀한 협력과 각 관련 전문분야(전기, 기계, 건축, 토목, 조경 등)의 창의

적인 능력이 필요하다. 즉, 기존 설계를 바탕으로 한 Energy Modeler의 정확한 모델링을 통해서 나온 수치가 LEED 기준에 미치지 못할 경우 기계, 전기 설계자는 에너지 절감량을 늘리기 위한 해결책을 마련해서 설계에 반영해야 하며 이런 경우 참여 기술자의 경험과 능력이 발휘되는 것이다.

게다가, LEED 인증 프로젝트 특성상 미국 설비협회(American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 이하 ASHRAE라 함)에서 제시한 기준 및 규정을 만족시켜야 하기 때문에 해박한 언어(영어) 능력과 관련 분야에 대한 지식, 기술, Know-how 및 경험이 필수적이다. 만약 LEED 인증 프로젝트가 지식, 기술 및 경험이 부족한 전문가에 의하여 수행된다면 기존 설계자의 교체 내지는 추가 용역을 발주해야 하는 상황이 발생하게 되고 이는 불필요한 사업비 증가로 이어진다.

2.5 LEED Facilitator와 Energy Modeler 업무

국내에는 아직까지 LEED Facilitator (LEED인증을 받을 수 있도록 돕는 사람)와 Energy Modeler의 수가 많지 않고 또한 그 능력을 검증 받기에는 아직 시장의 규모가 크지 않다. 하지만 이들의 능력 여하에 따라 사업에 미치는 영향은 지대하다. 미국에서의 LEED Facilitator의 역할은 프로젝트에 반영해야 하는 LEED 인증 관련 사항들을 설계자와 시공자 등의 참여자에게 전달하고 미국 USGBC에 각 참여자가 설계에 반영하고 적용한 사항들을 공식 서류로 작성하여 제출하는 것이다.

즉, LEED 인증 프로젝트 사항을 참여자가 설계에 제대로 반영할 수 있도록 도와주면서 수시로 상황을 검토하는 일과 시공 시에 LEED 사항이 현장에 반영 되는지 검수하는 것이다. 또한 시공 시 설계변경에 대한 사항들을 검토하여 LEED 인증 시 문제가 될 수 있는 사항들을 사전에 방지하고 제거하는 것이다. 게다가 LEED Facilitator에게는 LEED 인증 프로젝트 참여 전문가들에 의하여 결정된 사항들에 대한 책임은 없다. 이러한 시스템은 LEED 인증 시스템인 미국에서 개발되고 발전되어 왔기 때문에 가능하다. 그러나 국내의 경우에는 LEED 인증 시스템이 도입단계에 머물러 있어 이러한 미국식의 LEED Facilitation을 계속 수용할 수 밖에 없다. 이는 결국 LEED 인증 프로젝트 비용 증가

의 원인되고 LEED 인증 시스템이 국내 시장에 정착하는 데 장애가 될 것이다.

그럼에도 불구하고 국내에서 LEED 인증 시스템이 정착되기 위해서는 용역비의 증가가 필수적이지만, LEED Facilitator의 역할 범위가 넓어져야 한다. 왜냐하면, LEED Facilitator는 성공적인 LEED 인증 프로젝트를 위하여 Design Manager, Construction Manager 및 Value Engineer로서 권한과 역할(지식과 기술)을 보유하여야 한다. 또한 필요 시 LEED 인증 프로젝트로 인한 공사비 절감을 위한 업무 수행과 Energy Modeler로서 단순히 모델링을 통한 수치 도출에 그치지 않고 더 나아가 엔지니어에게 해법을 제시할 수 있는 역할과 동시에 해법에 따른 가격 견적까지도 서비스 할 수 있는 업무 범위가 요구된다.

2.6 프로젝트 초기 단계에서의 LEED 인증 결정

프로젝트 초기 사업을 형성하는 단계에서 건물의 가치와 운영 유지비 절감 그리고 재실자의 건강을 위해 LEED 추진을 결정할 수 있다면 LEED로 인한 공사비와 용역 비용 증가를 최소화할 수 있다. 왜냐하면, 프로젝트 수행 중에 LEED 인증 추진을 결정한다고 가정한다면 프로젝트 초기에 비해 설계변경 및 시공변경에 따른 비용추가가 분명하기 때문이다. 물론 LEED 인증 프로젝트가 프로젝트 초기에 결정되었다 할지라도 추가비용에 대한 부담은 발생하지만 설계변경이나 시공변경으로 인한 비용증가는 최소화 할수 있다는 것이다.

또한 LEED Facilitator의 프로젝트 초기 참여 역시 필요 자재와 장비 선정 및 수급 측면, 설계사와 시공사 등 사업 참여사의 초기 교육과 비용 관리 측면에서 매우 중요하다. 왜냐하면 건물의 용도가 오피스나 주거용이라면 초기에 LEED 인증 추진사실을 마케팅에 사용할 수 있어 임차인이나 입주민의 관심을 끌어들일 수 있고, 결국에는 임대와 분양 측면에서 사업자에게 큰 이익을 가져다 줄 수 있기 때문이다.

3. 결론

위에 언급한 바와 같이, 사업주의 적극적인 지원이 있다면 “LEED는 비싸다”라는 많은 사람들의 잘못된 선입견을 뒤로 하고 기존 시장에서 생각하는 것 보다 훨씬 적은 투자 비용

으로 LEED 인증 프로젝트를 추진하고 수행할 수 있다. 또한 LEED 인증 프로젝트에 의하여 건축된 건물의 에너지 절감을 통해서 초기 투자비용의 조기 회수가 가능하고 건물의 마케팅 가치가 높아 짐으로서 그 기업의 이미지가 상승한다는 매력적인 사실은 많은 프로젝트를 통해서 증명 되고 있다.

결과적으로 LEED 인증 시스템을 성공적으로 정착하고 수행하기 위하여 CM 전문가와의 협업이나 접목은 반드시 필요하다. 또한 공사비 최소화를 위한 Value Engineering, Cost Management, Design Management 및 건설 IT(BIM 포함)와의 융합은 필수적이다. 이러한 다양한 도전과 노력은 국내 시장에서 LEED의 활성화를 가져올 중요한 역할을 할 것이고, 향후 국내 건설산업의 녹색성장을 위한 중요한 기반과 올바른 방향으로 나아가는데 도움이 될 것이다.

- 이성현 e-mail : lee.sunghyun@pbworld.com
- 윤강철 e-mail : yun.william@pbworld.com
cmbuilder@lycos.co.kr
- 궁흥만 e-mail : kung.hm@pbworld.com