

# BIM 공공 발주 확산... 新성장 동력 선점 경쟁

- '단순한 도구일 뿐'이라는 인식 개선 및 인력 양성 시급 -

봉 승 권 | 건설경제신문 기자  
skbong@cnews.co.kr

**B**IM이 새로운 화두로 떠올랐다. 영화산업의 새 장을 연 3D 영화, '아바타(Avatar)'에 비유되며, 미래 건설산업의 新성장 동력으로서의 커다란 기대를 한 몸에 받고 있다. 국내 건설산업은 글로벌 금융위기 이후, 주택 등 부동산시장의 극심한 침체와 공공 및 민간 발주의 동반 부진이 이어지면서 좀처럼 재도약의 모멘텀을 찾지 못하고 있다.

일례로 2000년대 중반 몰링(Malling)이라는 신 개념을 장착, 선풍적인 인기를 끌었던 복합 개발(MXD : Mixed Use Development)은 불과 3~4년 만에 '우발 채무' 내지 '부실'이라는 부메랑이 되어 돌아왔다. 덕분에 전국에서 동시다발적으로 추진됐던 랜드마크 등 초고층 빌딩 건립 계획도 대부분 무산 또는 수포로 돌아갈 위기에 놓여 있다.

결국 업계는 플랜트 등 해외 건설시장과 기 수주 공공 토목공사, 그리고 서울을 포함한 일부 재개발·재건축 등 도시정비 사업 정도에 기대어 근근이 버티고 있다. 때문에 관련 전문가를 비롯한 업계 스스로도, 건설시장의 패러다임을 바꿔 놓을 수 있는 새로운 무언가가 절실한 때라고 말한다. 기존의 건

설산업은 특정 수주 영역이나 한시적인 대형 사업에 대한 의존도가 너무 커, 금융위기와 같은 외부 충격에 매우 취약할 수밖에 없다는 것이다.

따라서 업계는 건설 프로세스 자체에 대한 대대적인 혁신을 통해 품질 제고를 전제로 한 수익을 극대화시키고, 기타 산업들과의 소통과 융합을 통해 마르지 않는 샘과 같은 新시장을 만들기 위해 안간힘을 쓰고 있다. 이것이 바로 BIM에 주목하고 있는 이유이다.

## BIM이란

국내외 설계·디자인 관련 소프트웨어업계와 건축 관련 학계에서 BIM의 개념을 인식하고 도입하기 시작한 것은 이미 수십 년 전, 사실상 원초적인 BIM은 수백, 수천 년 동안 종이라는 2차원 매체에 설계도면을 그려오다, 그 배경을 3차원 공간으로 넓히면서부터 시작됐다고 할 수 있다. 따라서 BIM을 하나의 신기술 정도로 취급하거나, 몇 단어의 말로 규정짓는 것은 불가능하다고 할 수 있다. 다만, 현재 건설시장에서 화두가 되고 있는 BIM은 2차원 도면을 3차원으로 모델링하는 수준의 것이 아니라

는 점은 분명하다.

Building은 건물이라는 사전적 의미를 넘어 최초 기본 구상부터 발주 - 설계·디자인 - 시공 - 유지관리에 이르는 모든 건설 프로세스, 그리고 Information은 이 프로세스에 소요되는 재화와 용역 등 모든 정보(data)를 담은 데이터베이스를 의미하고 있다. Modeling 역시 단순한 그래픽이 아니라 각각의 요소가 data를 보유하고 있으며 그 data는 건설 프로세스 전 과정에서 자유롭게 변환하고 활용할 수 있는 다차원적(4D, 5D) 도면이라 할 수 있다. 때문에 전문가들과 현장에서 BIM 프로젝트를 진행 중인 실무자들은 종합하면 BIM은 '2차원 도면에서 벗어난 다차원 공간에 모든 건설 주체가 참여해 하나의 가상 건축물을 세우는 새로운 건설 프로세스'라고 말한다.

또 BIM의 가장 큰 특징이자 장점은 건축물에 대한 모든 정보를 데이터베이스화시켜, 건축물이 철거되는 그 순간까지 언제 어디서든 그 정보를 활용할 수 있다는 점으로 요약된다.

### **BIM의 미래...소통과 융합을 기반으로**

BIM을 기반으로 건설 프로젝트를 진행했을 때의 가장 큰 장점은 원가 절감과 품질 제고다. 가상의 공간에서 3차원 모델링과 시뮬레이션을 통해 공사 비용은 물론, 공기, 시공 및 유지관리상의 문제점 등을 미리 예측, 분석할 수 있기 때문이다. 쉽게 말해, 시공 중에 일어날 수 있는 각종 공종상의 오류와 간섭을 사전에 파악·분석해 설계 변경 등 시행착오를 최소화할 수 있다. 시공 생산물의 품질은 자연스럽게 향상된다.

나아가 BIM은 완공 이후에도 발주자 또는 건축

주가 언제 어느 시점에 건축물 내·외부의 어떤 부자재를 교체하고, 어디를 어떻게 보수·보강해야 하는지를 미리 알려주기 때문에 유지관리에도 탁월한 효율성을 발휘할 수 있다.

그러나 BIM의 활용도를 극대화시키기 위해서는 매우 중요한 전제 조건이 필요하다. 우선 발주, 설계·디자인, 시공, 유지관리 등 모든 건설 주체간의 '소통', 즉 협업이 밑바탕에 깔려야 한다. 발주 및 설계·디자인 과정에서 제대로 된 정보들을 담지 못하고 시공과 유지관리 과정에 그 정보들이 활용되지 않으면 BIM은 그저 컴퓨터 그래픽에 불과하기 때문이다. 세부적으로, 건축 구조와 기계설비, 전기 등 각 부문 기술들이 소통을 통한 유기적인 관계를 맺지 못하면 거기서 생산된 정보는 활용 가치가 없어지는 것이다. 때문에 BIM 시장을 주도하고 있는 미국에서는 건설 프로세스 전 과정에 BIM을 통한 효율적인 소통과 협업을 위한 BIM 전문 CM(건설사업관리) 또는 PM(프로젝트관리)사도 등장하고 있다.

더불어 전 세계 전문가들은 BIM의 활용도는 건설산업의 테두리에만 국한되지 않을 것으로 예측하고 있다. 건설산업과 IT를 비롯한 각종 에너지·환경 산업 등과의 융합을 통해 무한대로 확장될 수 있다는 것이다.

특히 국내 경제, 산업계의 지상 목표인 저탄소 친환경 녹색 성장과 관련, BIM은 건설산업의 지속 가능한 성장을 주도할 수 있는 단초를 제공할 것이다. BIM을 활용하면 설계 단계에서 건축물의 에너지 효율은 물론, 환경성에 관한 정확한 분석이 가능하기 때문이다. 예를 들어, 건축물친환경인증제 등 다양한 검증 기법이 개발되고 있지만 종이 도면 내지,

단순 3차원 모델링만으로는 이를 제대로 검증할 수 없다.

실제 건설업계에서도 준공 이후 해당 건축물이 얼마만큼의 에너지 효율이 발휘되고 또 얼마나 친환경적인지를 확인하기는 쉽지 않다고 털어놓고 있다. 하지만 BIM 기반의 프로세스상에서는 IT 기술을 동원해 설계 과정에서 지형과 구조에 따른 일조량부터 에너지 재활용률까지 데이터로 산출하는 것이 가능하다. 또 이를 물량이나 견적 등 비용과 연결시켜 최적의 시공 및 유지관리 시나리오를 만들어내는 수준으로까지 발전되고 있다. 물론, 시스템 안정도나 오류를 최소화시키기 위해서는 제3, 제4의 소프트웨어가 필요하고 앞으로 더욱 진보된 기술이 뒷받침돼야 한다.

하지만 BIM이 건설산업의 녹색 지속 성장을 앞당길 수 있다는 데 대해서는 이견이 많지 않다. 머잖아 아름다운 건축물이 본연의 기능 외에 낮에는 지구와 태양으로부터 에너지를 받아들이고 밤에는 그 에너지를 전력으로 전환해 가정과 자동차에 공급하는 ‘에너지 스테이션’ 이 될 수 있다는 것이다.

### 선점 경쟁 ‘후끈’

미국 조지아텍 찰스 이스트만 교수 등 석학들은 BIM은 빠르면 3~5년 내에 전 세계 건설시장에 자리 잡을 것이라고 말한다. 국내의 경우에도 머잖아 대형 건설 프로젝트는 대부분 BIM을 기반으로 추진될 것이라는 전망이 나오고 있다.

실제 국토부와 조달청, 행정중심복합도시건설청 등 정부기관과 16개 시·도 등 전국 지자체, LH공사 등 공기업들도 작년부터 시범사업 내지 일정 규모 이상의 공공공사에는 BIM을 의무적으로 적용토록

하고 있다.

이에 따라 건축설계업계를 비롯해 건설업계와 유지관리 관련 업체들도 BIM 시장을 선점하기 위한 본격적인 경쟁 준비를 서두르고 있다. 분야별 대형 사들은 이미 BIM 관련 전담팀을 가동 중인 가운데, 新성장 동력으로서 R&D 투자도 대폭 늘려 가고 있다. 어느새 현상 공모 및 턴키사업과 관련 치열한 수주전까지 펼쳐지고 있는 상황이다. 덕분에 요즘과 같이 건설경기가 침체된 상황에서도 BIM 소프트웨어 및 컨설팅 제공 업체들은 상대적인 호황을 누리고 있다.

### 개선 과제

그러나 국내에서 BIM의 활용도가 더욱 증가하고 시장이 성숙하기 위해서는 몇 가지 개선해야 할 과제들이 있다.

우선 많은 사람들이 아직도 BIM을 단순한 설계 도구로 인식하고 있다는 것이다. 심지어 건설업계 종사자마저도 건축 설계사나 디자이너가 배워야 하는 기술쯤으로 여기며 BIM이 갖는 소통과 협업의 효율성을 살리지 못하고 있다.

BIM 전문 인력을 양성할 수 있는 교육 프로그램 및 시스템 부재도 문제다. 업체별 내부 교육만으로는 한계가 있을 수밖에 없는 상황. 다행히 최근 들어 협회, 기관 등의 외부 교육 기회가 늘어나고 있지만 보다 체계적인 정부 차원의 BIM 전문가 양성이 시급한 상황이다.

끝으로, BIM 소프트웨어의 호환성과 보안 등 민감한 문제들은 정부와 학계, 업계 모두가 머리를 맞대고 해결해 나가야 할 것이다. 