

## CM사의 BIM 도입

KICEM



박희성 (주)무명씨엠건축사사무소 차장

### I. 서론

#### 1. BIM 도입 개괄

2010년 1월 국토교통부의 건축분야 BIM적용 가이드라인 발표 이후 6년의 시간이 지났다. 학계나 업계 선구자 분들의 연구와 도입 노력의 시간까지 합하면 족히 10년이라고 할 수 있을 것이다.

도입 초기의 'BIM 만능론'은 여러 프로젝트의 실패 사례들이 누적되면서 BIM 도입으로 인한 피로감으로 대체되었고, 이러한 기대감 상실은 조달청 BIM 도입 로드맵의 실효성에 대한 우려가 증폭되게 만들기도 했다.

하지만 이와 동시에 경험 누적과 성공 사례가 공유되면서 BIM의 기술적인 내용보다는 운영 측면의 내용에 관심을 갖게 되었고 '프로세스'라는 단어가 화두로 떠올랐다. 효율성을 판단하는 관점이 BIM S/W 도입에 따른 직접 업무보다는 협업 제작과 활용 공유에 필요한 간접 업무로 넘어가게 되면서 IT산업의 클라우드 컴퓨팅 기술, 모바일 통신 등의 기술과 본격적으로 융합하게 되었다. 이러한 분위기를 반영하듯 2015년 buildSMART 포럼의 주제어는 "RESTART"였고, ICT 기술의 발전정도 등을 볼 수 있는 가트너의 하이프 사이클 그래프가 자주 등장하기도 했다. 신기술이 소비자의 기대에 미치지 못하는 실망이 나타나는 최저점을 당시 우리나라의 BIM기술이 지나고 있다는 의견들이었다.

조달청에서는 당초 발표했던 로드맵을 약간 수정하여 2016년부터 발주하는 모든 '맞춤형 서비스 사업'에 BIM 설계를 의무 적용하겠다는 내용을 발표하였다. 또한 국토교통과학기술진흥원의 BIM 관련 1차 연구 결과도 금년에 발표될 예정이어서, 앞

으로 건설 산업에서 BIM의 적용이 확대될 것이라는 기대감이 고조되고 있다.

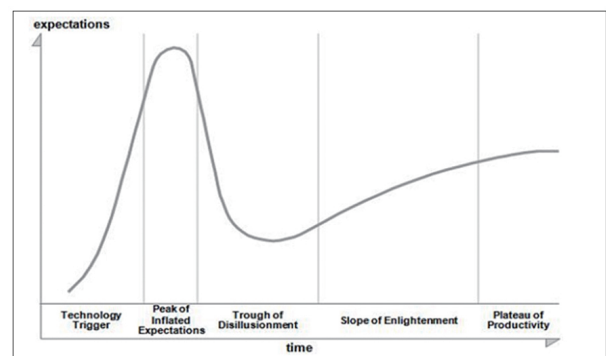


그림 1. 가트너(Gartner)의 하이프 사이클 (Hype-cycle)

#### 2. CM업계의 BIM 도입현황

CM사의 인원으로서는 BIM 도입 개괄에서 얘기한 사항들은 대부분 설계 또는 시공사에 초점이 맞춰졌다는 점에서 아쉬움이 있다. 건설기술진흥법의 개정 등과 건설업계의 장기적 침체 등을 겪으면서 공공업무의 BIM발주량은 부침을 거듭했고, CM업계에서 BIM 관련 인력 확충이나 자원 확보에 투자할 수 있는 기업은 상당히 제한적이었다. 게다가 설계사나 시공사에서 각각 BIM관리자를 두는 것이 일반화되는 과정에서 BIM 관리자로서 CM사의 역할 및 업무범위가 모호해지는 상황도 겪었다.

현재는 건설관리학회 등의 단체에도 IT 혹은 건설 자동화 관련 위원회가 생기면서 BIM에 대한 관심이 환기되고 있으며, 조달청 업무가 '맞춤형 서비스 사업'으로 한정된 것도 CM의 업무 특성과 맞물려 BIM 도입을 전면적으로 준비해야 할 당위성을 갖출 수 있게 하였다.

다만 아직까지 설계나 시공 분야의 지난 10여 년 간의 논의와 연구만큼 다양한 의견들이 제시되지는 않았기에 BIM 도입을 위한 준비가 미흡한 부분이 있는 것이 사실이다. 이에 당사의 BIM 도입 내용을 공유하고, 현업에서 BIM을 관리하는 CM사의 일원으로서 느낀 점들을 열거함으로써 미흡한 의견이나 CM 업계의 BIM 도입방향에 대한 논의에 일조해 보고자 한다.

## II. 본론

### 1. 무영CM의 BIM 도입

#### 1.1 업무기준 작성

CM사에서 BIM업무를 맡게 되면서 BIM 도입 로드맵을 작성한 후 가장 먼저 착수한 업무가 업무 기준의 작성이었다. 일반적으로 BIM 적용 프로젝트에서는 설계사와 건설사 모두 BIM 관리자를 지정해서 프로젝트를 수행하기 때문에, CM사의 BIM 관리자로서 업무 기준을 명확히 해 두는 것이 중요하다고 생각했기 때문이다. 당사의 업무 기준은 다음과 같은 총 3개로 구성되어 있으며, 필요한 경우 그 내용을 상호 참조하도록 구성되어 있다.

표 1. 무영CM의 BIM 업무기준서 및 주요내용

구분	주요 내용	비고
기술매뉴얼	BIM 개론, BIM 활용S/W 기능, BIM 협업S/W 소개, 표준 BIM 수행계획서 등	
운영매뉴얼	본사 및 현장 간 업무 분장, 단계별 BIM 프로세스, 표준 BIM 가이드라인, 단계별 업무 체크리스트 등	
관리매뉴얼	인원투입 기준, 대가 산정 기준, 데이터 관리 기준 등	



그림 2. 무영CM의 BIM업무기준서

#### 1.2 BIM 교육

직종을 막론하고 전사적인 교육을 위해서는 대표이사 및 임직원의 확고한 의지가 전제되어야 할 것이다. 교육에 대한 직접 비용은 물론, 소요되는 시간에 따른 기회비용까지 생각한다면 가볍게 볼 수 없는 금액이 소모되기 때문이다.

무영CM은 해외 BIM 프로젝트의 체득 경험이 있는 온정권 대표이사님 및 임직원분들의 전폭적인 지원 속에 3년간 지속적

인 사내교육을 수행하였다. 이를 바탕으로 빌딩스마트협회에서 주관하는 BIM 자격증 소지자를 21명 배출하였으며, ‘개론-기능-투입-상시’의 4단계에 걸친 자체교육 프로그램을 구축하였다.

표 2. 무영CM의 BIM 교육 주요내용

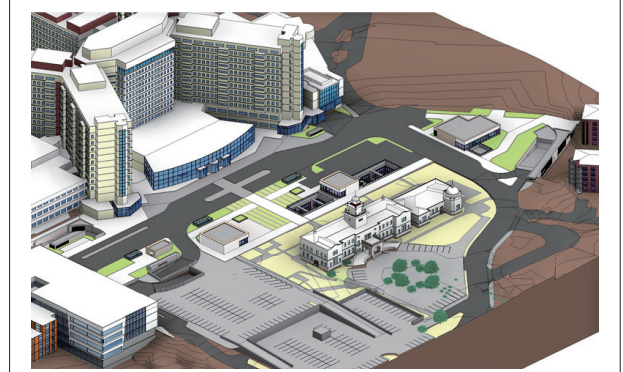
구분	주요 내용	비고
BIM 자체교육	BIM 개론 (주요 이론 및 기본적인 업무활용 방법)	
BIM 기능교육	BIM 주요 S/W 기능 습득	자격증/위탁교육
BIM 투입교육	BIM 운영매뉴얼 기반 가상 프로젝트 교육	
BIM Talk Day	교육 수요자가 배치된 현장 대상, 월 1회 자유토론	KMS 연계

#### 1.3 프로젝트 수행

2013년 6월 BIM업무에 투입된 이후, 당사는 국민건강보험공단 신사옥, 서울대병원 첨단외래센터 등 다양한 실적 등록 프로젝트 뿐 아니라, 자체 교육 기수별로 시범 프로젝트를 운영하여 습득된 노하우를 지속적으로 업무 기준 개정에 반영하고 있다. 이러한 노력들이 결실을 맺어 2015년 상반기에는 (사)빌딩스마트협회 발표 BIM 수행실적에서 CM분야 1위를 달성하기도 했으며 최근에는 한국은행 별관 건축공사 프로젝트를 수행 중이다.



[국민건강보험공단 신사옥]



[서울대병원 첨단외래센터]

그림 3. 무영CM의 수행 프로젝트 사례

## 2. 현실적인 문제점

소소한 성과들에도 불구하고 현장에서 마주치게 되는 업무는 앞뒤가 맞지가 않아서 비효율을 유발하게 되는데, 그 중 대표적인 몇 가지를 나열해 보고자 한다.

### 2.1 CM용역 기준의 미흡

이 항목의 경우, BIM을 적용하는 CM 프로젝트의 계약서(입찰안내서, 과업내용서 등)에 구체적인 도입목표가 부재하는 경우가 대부분이다. 물론 발주자와 수요자 간의 BIM 이해도 차이 등 고려해야 할 요소가 많을 것이다. 발주자의 업무대행자로서 CM사가 제안해야 할 영역으로 볼 수도 있다. 그러나 이런 경우의 진짜 문제점은 모호한 BIM 목표가 아니라, CM사가 분명한 목표 제시를 하더라도 BIM 적용에 대한 관심이나 의지가 미약하다는 점이다.

용역 기준은 또한 인력 배치기준에서도 미흡한 점이 있다. BIM 업무 전담인력이 투입되지 않으면 CM사에서도 BIM 관련 업무를 충실하게 수행하는데 물리적인 어려움이 따르게 된다. BIM 적용 단계별로 BIM 전담 인력이 투입되는 배치계획을 반영한다면 훨씬 현장의 BIM 적용이 원활해 질 것이다. 이 경우는 또한 BIM 관리자의 건설기술자로서의 자격사항 등에 대한 검증 문제와도 마주치게 된다. 단기적으로는 현재 운영 중인 빌딩스마트협회와 한국BIM학회 두 기관 인증의 민간 BIM 자격증 보유 등의 해결방안을 생각해 볼 수 있을 것이다.

### 2.2 업무 원칙의 상충

아직까지 CM업무절차서와 CM표준과업내용서에 BIM관련 업무가 반영되지 않은 채로 있는 것은 현업에서 많은 파생 문제를 야기한다. 특히 시공단계의 BIM 업무는 '사전 검토 및 해결'의 성격이 강하기 때문에 '모델링-검토-수정-재검토'의 과정이 해당 공정의 착공 이전에 완료되어야 한다. 일정을 맞추지 못하고 흥내만 내는 BIM 업무는 프로젝트 전체에 해가 될 뿐이다. BIM 업무에 필요한 lead-time을 확보할 수 있도록 기존 업무절차에 추가, 삭제 및 순서 변화 등의 변경이 필요한 시점이다.

조달청 시설사업 BIM적용 기본지침서(v1.3)의 내용 중, '책임과 권리' 절의 '설계도서와 BIM 데이터의 우선순위'도 문제가 될 소지가 있다. BIM 업무 특성 상 설계도서는 모델링 완료 후 BIM 모델에서 추출되어 얻어지는 것임에도 '내용 간의 불일치

가 발생할 경우 설계도서의 내용이 우선한다.'고 명시되어 있다. 이는 현실적으로 CAD등의 프로그램을 통한 후속작업이 가능하도록 해주는 조항일 수도 있지만, 최악의 경우 모델링은 요식 행위로 그치고 CAD 설계로 진행한 결과물을 통째로 링크를 걸어 제출하는 악용 사례를 용인하게 되는 조항일 수도 있다.

업무 범위에 따른 상세도의 결정도 문제가 된다. '공공발주 사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준' 제5조(업무의 범위) 1항 라.목'발주자의 요청이 있을 경우 다음의 각 업무'에 보면 '8) 흙막이 상세도 작성업무(굴토깊이 10m이상)', '9) 상세시공도서 작성'의 업무가 명시되어 있는 바, 이 때 BIM으로 어느 정도의 상세 정도를 적용할 것인지는 실제 시공 시의 실효성면에서 문제가 될 수 있다. 아울러 이 업무범위에 대한 부분은 건축법, 건축사법, 설계도서 작성기준(국토교통부 고시) 등과 얽혀 있어서 쉽사리 해결하기 어려운 지점이기도 하다.

## III. 결론

이상에서 당사의 BIM 도입 내용을 간략히 설명하고, 그 동안 현업에서 느꼈던 제약사항들을 열거해 보았다. 지금에서 생각해 보니 BIM이라는 것이 S/W도, 도구도, 플랫폼도 아닌, 직접 업무와 간접 업무를 통 털어 업무 누락을 최소화하기 위한 협업 방법으로서 IPD나 BIM 모델링 S/W들이 필요했을 뿐이라고 생각한다. 마치 Utopia처럼 이상적으로 존재하는 단어이고, 프로젝트 경험 또는 개인의 차이에 따라 각자가 인식하는 BIM은 다를 지도 모른다.

발주자의 업무대행자로서 수많은 사람들의 이해관계가 얽힌 업무를 계획하고 조율해야 하는 CM사로서의 BIM 업무는 너무 큰 목표만 제시하는 포괄적인 선에 그쳐서는 안 되지만, 동시에 너무 기술적이고 세부적인 영역까지 침범해서도 안 된다고 생각한다.

4차 산업 혁명이라던 지, 사물인터넷, 인공지능 등 IT산업은 이제 다른 모든 산업의 근간이 되어가고 있다. 건설산업에도 이제 설계, 시공, CM, 감리 등 전 업계에 걸쳐 BIM이 융성하길 바란다.