

# Building Information Modeling Roundtable

## 건축자, 감리자, 시공자, 부동산 및 자산 매니저들을 위한 전략적 수행가이드

Note; 번역의 이해도를 높이기 위해 BIM 이라는 것의 의미부터 설명 드릴까 합니다.

- Building – 대상건물의 전 생명주기(설계, 시공, 운영 및 관리)
- Information – 대상건물의 전 생명주기에 포함된 모든 정보
- Modelling – 전 생명주기에 포함된 모든 정보를 생산, 관리, 출판을 제공하는 통합 도구 및 플랫폼

즉, BIM 이란 건축물 전생명주기에 포함된 모든 정보를 통합하는 것이라고 볼 수 있습니다.

### 00:00 – 14:00

**다나 스미스:** 환영합니다 참석자 여러분! 모두 감사 드려요. 전세계 각국사람들로 모였네요. 이것은 전세계적인 이벤트로 모인 것이기에 놀라운 것이네요. 이순간에도 세계 구석구석 BIM 은 실제로 일어나고 있습니다.

오늘 하려고 하는 일은, 운 좋게 미리 프레젠테이션을 들었을지도 모르겠습니다만, 슬라이드를 매우 빨리 훑어봄으로써 재 상기 시키고자 합니다. 오늘 아침 순서는 3 개 다른 부분으로 나누도록 하겠습니다.

첫 번째 부분은 20 분 동안 프레젠테이션을 하고 나서, 접수한 준비된 질문을 받고 토론한 후, 마지막 질문 끝에 남은 20 분간 청취자로부터 질문과 설명을 듣고 답하는 순으로 하겠습니다. 이 많은 사람들의 모든 질문에 답을 할 수는 없겠지만 확실히 말씀드릴 수 있는 것은 마이클과 저는 여러 추가 질문에 답변할 것이며, 건축자, 감리자, 시공자, 부동산 및 자산 매니저 들에게 BIM 의 전략적 수행에 대한 가이드를 할 것 임을 확신합니다.

저는 다나 스미스이고요, 디크씨가 방문했는데요. 저는 국제 건축과학협회에서 일하고 있으며, 세계적 기구조직인 '빌딩 스마트 협회' 의 미국 지부 상무로 재직 중 입니다.

### Agenda

마이클: 안녕하세요 저는 '빌딩생애주기'그룹에 속해있고요 빌딩 소유자에게 시공으로부터 운영단계로의 전환에 대해 조언을 합니다. 이것이 오늘 회의주제인데요. 'CAD'시기에 대해 오늘날은 어떻게 다른 방법으로 할 수 있는지, 즉 시스템 접근 방향을 빨리 훑어보겠습니다. 빌딩산업에 있어 시스템 접근이란 일반적이지 않은 용어는 아니지요. 우린 기술과 사업적 목표를 어떻게 접목 시킬 것인지, 기술을 어떻게 유도해서 사업에 적용하는지 등 기술적 흐름과 함께 사업전략에 대해 조금 이야기하겠습니다.

### Learning from Mistakes of the CAD era

그래서, CAD 시기에서 알게 된 실수가 무엇인지 안다면, 운 좋으면 그런 실수를 반복하지 않을 수도 있겠지요. CAD 시기에서 우리는 기존의 종이문서에 자동화하는 것이었는데 그것은 빌딩의 정보가 아닌 기하학적 구조로서의 빌딩에 초점을 맞추었으며, CAD는 설계 프로세스에 강하게 초점을 맞춘 것일 뿐, 생애주기라는 다른 관점에서 보거나, 시공에 대한 제한적인 보충을 해주는 정도이므로 근본적인 변화가 아니었죠.

대부분의 회사는 사업적 필요에 따라 어떤 종류의 기술이 부합되는지의 사업성 분석을 하기 전에 설계사를 먼저 선택하고, 그 다음 소프트웨어를 선택합니다, 물론 드물게 산술적으로 투자수익율(ROI)을 구하는 데도 시간을 할애합니다. 이제 정당한 투자라는 것은 측정하고 달성하기 매우 어렵습니다.

그 한 이유로 빌딩들끼리도 서로 다른 특성을 갖고 있고, 제각기 독특하기 때문에 면면히 들여다 보지 않고서는 빌딩이 갖는 생산성 이라던지 효율성을 비교하기란 어려운 면이 있습니다. 이제 CAD라는 기술을 실현하기엔 원가라는 중요한 개념이 있습니다.

### **BIM: Transforms Process**

디크: CAD에서 우리가 했던 것은 수작업을 자동화한 것입니다. 우리는 사람들이 직접 CAD를 실행하는 게 비즈니스를 실행하는 것이라고 생각을 변화시켰으며, 그것이 삶을 바꾸는 사건이 되었다고 하지만, 실제로는 기존 그래픽을 돌려 표현한 것에 불과하고, 그걸 다시 자동화 시킨 것에 불과하지요.

그걸로 우리는 실제로 전체 사업 프로세스를 변형시켰다고 바라보는 것입니다. Smart Market Report (시장조사보고서)에서는 70~80%의 사람들이 BIM을 사용하고 있다고 보고되고 있지만, 저는 지금껏 그렇게 해왔다고 보진 않습니다. 저는 이런 점에서 실제로는 5~10%가 그들의 사업프로세스에 사용하고 있으므로 이제 시작단계에 있다고 보는 것입니다.

마이클: 그래서 BIM을 갖고 독립된 일들에 초점을 맞추기 보다는 시스템 접근을 시도하는 것이고, 프로젝트 산출 이외의 것을 바라보는 것이 우리가 하는 것입니다. 우리는 일들을 최적화하는데 많은 시간할애를 하는 습관이 있습니다. 그것이 현실에서는 옳은 것이지만 이 일들이 빌딩의 다른 업무와 연결하자고 하는 건 아닙니다.

그리고 프로젝트 산출 이외, 우리가 사업계획을 통해 정보흐름의 물길을 조성하고자 하는 방향은 프로젝트 팀원, 프로젝트, 프로젝트 조직간, 정보를 재입력하는 되는 일이 없도록 하는 것입니다. 또한 BIM은 특별한 업무나 특별한 회사가 아닌 프로젝트 전체 프로세스를 최적화합니다. 프로젝트 팀 이상의 것을 바라보면서 우리는 생애주기를 통해 빌딩정보의 가치를 연구합니다만, 빌딩이라는 것이 컨셉에서 최적화시키기 까지 과정이라면, 정보라는 것은 어떻게 그 정보가 생애주기 동안 효율적으로 흘러서 창조되느냐입니다.

아마 설계자에게, 또한 계약자에게 가장 중요한 것은 우리가 보다 큰 시스템의 한 부분이라는 점입니다. 그것은 우리에게 대한 것도 아니고, 우리의 업무를 최적화시키자는 것도 아닙니다. 그것은

전체 프로세스를 최적화 시키는 것 입니다. 그래서 우리가 그 일에 들어 갔을 때나, 시스템 접근을 할 때, 업무를 개선시키는 것뿐만 아니라 (리스크?)제거까지 하는데 전체적으로 집중하자는 것입니다. 단순히 업무를 취함에 있어 효율성이 증명되지도 않기 때문에 자동화하자는 것은 아닙니다.

또한 BIM 의 목표가 결과물에 치우치면 우리는 가끔 이후의 운영시점에서 (결과물의)끝부분을 갖고 시작하자고 말합니다. 완공되어 점유된 빌딩은 결과물이지 작업의 산출물(즉, 빌딩운영을 통한 이익 창출 등)이 아닙니다. BIM 은 도면도 아니고, 시방서도 아니고, RFI 도 아니고 변경요청도 아니고, 유지관리 지침서도 아닙니다. BIM 은 빌딩 그 자체입니다. 만약 그분(발주자)들이 그것(도면, 시방서, 등등)에 초점을 맞춘다면, 우린 발주자를 위해 좀더 나은 접근을 할 수가 있습니다.

다른 점은 모든 빌딩 요소이거나 혹은 빌딩자산, 장비들은 기하학적인 속성을 갖고 있습니다. BIM 에서는 기본적으로 기하학적이지만, 많은 기하학적이지만 속성들을 갖고 있고, 그것들이 모델로서 목적물에 가미된 것이죠. 그래서 프로젝트관점에서가 아닌, 회사의 비즈니스 관점에서 시스템 접근을 하노라면, 모든 회사는 BIM 기술을 그들 회사의 비즈니스 소프트웨어 시스템 즉, 회계, 프로젝트관리, 고객관계관리 및 다른 부분까지도 통합할 기회를 갖습니다.

이러한 소프트웨어의 적용은 독립되어서도 안되고 이런 프로세스는 분리되어서도 안되며, 우리의 가장 큰 목표는 가능하다면 반복적인 데이터 접근을 제거하는 것이죠. 디자인이나 시공에 있던 같은 정보가 다른 사업영역(회계 등)에는 포함되지 않기 때문이죠. 기하학과 달리, BIM 이 컴퓨터의 문.숫자는 기하학을 표현코자 하는 용어이기 때문에 기하학적인 데이터를 분리하기는 매우 어렵지만 다른 비즈니스 적용에 쉽게 변환된다는 점입니다.

자신의 기업에 국한되지 않고 발주처,설계자,감리자,시공자와 같은 모든 이해관계자와 다른 팀 구성원들을 위하여 최적화하는데 초점을 맞추는 필요가 있지요. 왜냐하면, 만약 우리가 모든 사람의 사업절차를 최적화 시킨다면, 결과의 끝은(결과물) 좀더 나아질 것이기 때문입니다.

그리고 정보의 가치와 업무범위를 조율하면 팀 구성원은 데이터를 재입력할 필요가 없겠지요. 가장 체계화된 지적 전자문서 형식으로 정보의 변환이 가능하므로 각각(설계자, 시공자 등)은 데이터를 재입력할 필요 없이 신뢰하게 되겠지요. 왜냐하면, 이것은 새로운 시도이며, 우리는 정보교환의 타당성을 부여할 필요가 있습니다. 그로 인해 사람들은 만족할 것이고 그들은 타인이거나 사업 파트너로부터 받은 정보에 대해 신뢰할 수 있겠지요. 가장 좋은 방법은 작은 변화의 증가와 팀 구성원 사이에서 경험을 창출, 그리고 신뢰를 개발시켜 큰 변화로의 빌딩정보를 구축하는 것이겠지요.

그래서 기업이라는 관점이나 전체 프로젝트 팀이라는 관점에서 벗어나 빌딩 그 자체를 바라보면서, 그결과물 그 자체와 시공 이후의 미래빌딩을 시스템 접근 방법으로 관망하는 것입니다. 우리들 각자, 설계-시공 프로세스는 일시적인 빌딩정보의 표준만을 인식하여, 그 정보를 누군가에게 옮길 책임이 있죠.

그리고 우리는 우리들이 해야 할 일에 대해 누구에게나 공통적 의미를 부과할 수 있느냐? 스스로 질문을 던지겠지요. 그래서 그것은 매우 중요한 것입니다. 그리고 둘째로는 우리가 무시한 정보가

가치 있고, 합성, 보존 및 어떤 구체화된 길로 보존해야 할 필요가 있다면, 그래서 누군가가 우리가 알지도 모르는 사이 그것을 업데이트해서 약삭빠르게 사용한다면 (어떻게 해야 할까요)?

#### 14:01 – 20:37

디크: 이 화면 아래쪽 내용에서 설명 하고자 하는 것은 모두가 일반적인 운영상황에 관여해야 한다는 점입니다. 이 예는 우리가 생각하는 일반적인 상황이 아닌 BIM 을 사용함으로써 긴급한 상황대처에 관한 것 입니다.

그리고 지금부터 나올 질문 중 어떤 것은, 우리가 정말 빌딩정보에 대해 이야기하고 있는 것 일까 하는 점인데, 불행히도 당신이 말씀하려는 빌딩이란, 실은 이미 '만들어진 환경'에 대한 것이죠. 이 모든 것은 정보에 기반한 것 입니다만, 여기서 열쇠는 정보라는 것인데, 빌딩이나 교량 혹은, 고속도로에 대한 정보가 '유용하다'해도 정말 중요한 정보를 갖고 있지 않다는 것이죠.

#### Aligning Business Goals with Technology Trends

그래서 지금부터 우리가 말씀 드리고자 하는 것은 많은 서로 다른 그룹의 정보를 묶자는 것인데, 그것도 정보를 다루는 방법이 되겠지요. 우리 산업사회는 스토브의 연통과 같아서 사람들은 그들만의 특별한 영역에 있어 집중화, 전문화되어서 정보라는 것을 서로 엮을 필요가 없다고 느끼죠. 마이클이 이야기하고자 하는 것은 누군가가 손보지 않은 창작물에 대한 정보를 수집하자는 것이지요. (마이클이) 말했듯이 몇 번씩 반복해서 하는 일은 없애봅시다. 한 프로젝트에서 적산, 수량산출을 300 번씩 반복하는 것은 웃기는 일이지요.

우리는 누가 어떻게 그 정보를 구성할 것이며, 어디에 메타데이터(데이터 속성자료)를 두느냐에 대해서는 좀 뒤에 말씀드릴 것입니다. 그러나 정보 자체에 대해선 만족해야 하고 신뢰해야 되겠지요.

이 표는 적어도 10 년 전에 사용했던 것입니다. 그렇지만 어떤 사람이 다른 어떤 사람에게 일반적으로 일어날수 있는 상황을 설명하는 것입니다. 대화에서는 보편타당성 있게 일이 잘 처리되고 있는 듯 합니다. 당신이 누군가에게 전화를 걸어서 구조기술자에게 이야기하는 것 같네요. 그러나, 컴퓨터 환경 안에 들어가서 당신은 기계가 읽을 수 있는 형식의 정보로 공유를 할 수 있는 방향으로 가야겠죠.

우리는 정보를 종이나 PDF 파일로 변환하는 경향이 있습니다. 종이나 PDF 파일이나 그 둘 다 사용할 수 있는 종류이기도 하지만 사용 안될 수도있지요. 그것이 우리가 극복해야 할 일이고, 저와 빌딩스마트협회가 추구하고자 하는 전체적인 개념입니다.

마이클: 결론을 말씀 드리면, 우리가 추구하고자 하는 최종 목표는 기술과 사업목표를 서로 맞추자는 것이고, 그래서 조직을 정의하는 것부터 시작하는 겁니다. 당신의 사업전략을 개발하려는 데는 몇 가지가 있습니다. (첫째) 당신의 핵심적인 전문가적 지식을 분명히 하라. 아마 많을 것이고, 아마 하고 있을 것이고, 많은 값어치를 갖고 있을 것이고, 그 값어치들은 기술이라는 지렛대에 의해 두드러질 것이다. (둘째) 이제 당신의 핵심 시장에 가져와서 '비즈니스 드라이버'와 함께 연구를 합니다.

당신의 전문가적인 기술과 이면에 붙어 있는 핵심시장을 부양시키는데 사용되는 이런 류의 기술은 당신의 전문기술을 확장시키고, 만약 그 일이 당신이 하고 싶은 일이라면 당신의 핵심시장도 확장시킬 것이다. 그래서 이런 것 들은 계속적으로 성장하고 있는 유용한 도구들입니다. 첫 번째 도구는 'BIM'이라는 소위 편집도구인데, 모델을 실제로 하는 도구이며, 그 모델은 보다 많은 데이터로부터 창조되고, 빌딩 정보를 가지고 사용될 수 있는데 이점으로 활용되지요.

그래서 의견결정의 도구의 합의에서부터 있는 그대로의 상태로 도구화하는 프로그래밍, 그리고 레이저로 읽는 다른 기술들 즉, 증폭시키고, 산출하고, 이에 시간요소를 가미하여 4 차원 모델링으로 계획을 짜고 감사분석까지 이 모든 것 들은 다양한 도구들이며, 거기에는 개별 에너지 분석과 빌딩전체의 에너지 분석까지 있지요. 그리고 시공에 있어서 는 작업자가 현장에서 사용하려고 개발된 도구들을 일일이 나열하기 힘들지만, 그 도구들은 시공자가 작업하도록 해주는 도구이고, 그래서 그들은 현장에 가지 않아도 모델로부터 설치를 할 수 있게 되는 겁니다.

빌딩이 완료된 후에는 시설물관리(FM)에 대한 도구, 운영 및 유지관리, 자산관리에 대한 도구(AM) 가 있습니다. 2014 년 당신의 현시점에서 바라보면, 당신이 살고 있는 빌딩의 생애주기뿐만 아니라 모든 종류의 비즈니스들이 당신의 전문적 기술과 당신의 핵심적인 시장에서 보다 당신을 높은 수준으로 끌어올리는데 도와줄 도구들을 갖고 있는 겁니다.

마이클: 만약 당신이 기록된 프레젠테이션을 나중에 보실 때, 이 부분에서 이 샘플리스트 들을 보세요. 완전히 이해하면 빌딩의 다른 부분 생애주기의 '어플리케이션 목록'도 완성할 겁니다.

### **20:38 – 27:46 The Value of BIM**

디크: 제 생각에 여기에서 주요 열쇠가 있습니다. 즉 우리가 BIM 에 대해 다시 이야기하는 것은 초보적인 단계의 시각적인 부분, 시각적이란 건 매우 중요하겠지만 이점은 알아야겠죠. 우리가 하고 있는 것이란 실제로 만들기 전에, 소위, 수평적으로 구조화하는 전자적인 수학적 모델을 만드는 것입니다. 우리가 지금껏 해왔던 방식은 빌딩 코드 정보를 보면서 그 빌딩이 어떻게 함께 이루어 지는가에 대한 정보에 초점을 맞춘 것이었습니다.

이제 큰 틀에서 바라봐야 할 것 입니다. 우리가 운영에 앞서서 어떻게 큰 틀로 바라볼 것인지? 그 목표는 변경을 줄이거나 변경을 제거하는 것인데, 몇몇 회사들은 그들 전부다 제거하는 것으로 간단하게 처리합니다. 제 생각에는 나와 마이클이 책에서 연구했던 것 중 한가지 내용에서 우리는 국립건축박물관을 완공하면서 '프랭크 개리'로 부터 들은 이야기는 바로 이것입니다. 리스크는 디자인, 구조물, 시설물 제조 조차에서도 너무 많다. '프랭크 개리'는 설계를 하면서 개선과 창조를 하기 위해 '개리 테크놀로지' 회사를 만들었죠.

그 빌딩은 실현되었고 지금껏 단 한 건의 변경요청도 없습니다. 그래서 사람들이 느끼기에 불가능한 상황에서 벗어나, 가능하다고 느낄 수 있도록 만드는 것이 우리가 시도하려는 것이고, 그런 관점에 있어 오늘날 정보라는 것은 어느 시점에 이르러 전자파일로 생성되어 어떤 특정한 형식으로 보관되어야 합니다. 그 형식이란 어느 때나 실제 사용되지만 버리거나 재 수집하지 않아도 되는 그런 형식에 첫째로 초점을 맞추어야겠지요. 우리가 추구하고자 하는 것은 그것을 어떤 것으로 변환하지

말자는 것입니다. 그것을 어떤 오염된 전자 신호이자 다시 사용할 수 형식으로 만들어 보관한다는 것은 쓸데없는 일이겠죠.

그래서 그것이 정보의 가치를 바라보는 관점이고, 그 정보라는 것에 실제로 참여하여 가치를 어디에 두어야 하는지 그리고 그 정보를 어떻게 재사용해야 하는 지를 지원해야겠지요. 정보를 창조한다는 것이란 누군가가 만들어서, 누군가가 가져가서, 아마도 좀더 싼 가격에 다시 파는 그런 종류의 것을 말합니다. 어떻게 들어가서 전반적인 가치를 바라보느냐? 어떻게 서로 다른 기술을 조정하느냐? 어떻게 모든 기회를 활용하느냐? 여기서 기회라는 것은 원점으로 돌아가서 모든 사업적 과정을 검토하는 것이죠. 즉 우리가 일하고 있으며 습득한 정보를 재평가하는 모든 사업적 과정을 기회로 삼는 것입니다. 한 예로, 기하학적인 모양과 초기 단계의 원가를 바라봅시다.

사실 솔직히 말해서 내가 말하려고 하는 관점에서 벗어난 점이 있습니다. 우리는 Deep-6 라는 초기원가모형의 바탕이 필요합니다. 우리가 영속성에 대해 이야기한다면 생애주기 원가에 대해 이야기 해야 합니다. 우리는 이 '종합적이고 통전적인 평화'와 서로 다른 데이터의 상호 관계로 바라볼 필요가 있지요. 당신은 10 달러짜리 문짝에 50 달러짜리 경첩을 달고 싶진 않을 겁니다. 예상되는 수명은 얼마나 될까? 어떤 경우 당신은 그 수명이 오래 지속되기를 원할 것이고, 어떤 소매상의 경우에는 5년 동안만 지속되기를 원할 거고 그렇게 당신은 접근을 할 것입니다.

이러한 모든 것들과 관련된 생애주기는 얼마나 될까? 지금 시점에는 매우 잘 하고 있지는 않겠지만, 설계자나 공정관리자부터 어떻게 정보를 습득하여 시공자에게 넘겨주느냐? 지금 시점에 가장 큰 이슈는 아마도 이것일 것입니다. 만약 시공자가 지금 시점에 많은 정보를 만들고 있고, 그리고 그 시공자가 이동식 디스크에 담아 시설관리자(FM)에게 넘긴다고 할 때 사용할 수 있는 양식으로 되어 있진 않을 겁니다.

이와 유사하게 설계자가 시공자에 납품하는데 있어 설계자는 10 층의 기둥을 설계했지만 시공자는 1 층에 대한 것을 원했다 합시다. 그래서 1 층에 대해 만들어진 정보를 반복해서 사용할 수 있도록 만들어야 한다면, 어떻게 사용할 지의 프로세스에 대해 생각할 필요가 있겠지요. 앞서 이야기 했는지 모르겠지만, 수프 캔에 라벨을 붙이는 것 같은 속성정보에 대한 생각을 해볼 수 있겠네요. 만약 내가 그 라벨을 떼어 버리면 그 속에 뭐가 들어 있는지 모르겠지요.

만약 라벨이 없는 10 개의 캔을 갖고 있다면 내가 토마토 수프를 찾기 위해 몽땅 다 따야 할 겁니다. 그래서 내가 라벨 한 장을 붙이는 것만으로도 어느 것이 토마토 수프인지 알게 되겠지요. 그래서 누가? 무엇을? 언제? 누가 만들었는지? 등 정보의 조각을 식별하는 것과 같은 것이며, 그렇게 함으로써 신뢰성 정도를 창출하는 것이고, 그렇게 함으로써 나가서 직접 정보를 다시 수집할 필요가 없는 겁니다. 어떻게 정보에 대한 확신을 가질 수 있느냐? 우리가 한번 이정보에 대한 확실성을 가진다는 것은, 그 정보라는 것은 누가 만들었는지 속성을 띠고 있어야 하고 그래서 신뢰할 수 있게 되는 것이므로 보호해야 할 민감한 거죠.

우리가 책을 쓸 때, 돌연 클라우드(데이터 센터나 인터넷 딜리버리 센터)은 오늘날 주요한 사업이 되곤 하는데 확실히 클라우드에 관련하여 이슈가 되곤 합니다. 그러나, 여기서 포함시키고자 하는

영역가운데 하나는 IT(정보기술)를 재창조하기 위한 AECOO(Architecture, Engineering, Construction, Owner and Operator 즉 건축, 감리, 시공, 소유자, 운영자)산업이어서는 안 된다는 점입니다. 많은 솔루션이 있습니다. 그 중 IT 솔루션(정보기술 프로그램)은 우리가 그 프로그램을 쓰자는 것이지 그 IT 솔루션을 재창조하자는 것은 아닙니다.

### **27:47 – 30:20 Negotiation Planning**

마이클: 제 생각에 우리가 매우 빨리 기본 주제를 훑어 본 것 같군요. 이제 이쯤하고 보내신 분의 질문을 열어보겠습니다.

### **Q&A**

디크: 2008 년도에 62%의 건축회사가 넷 혹은 이 이하의 전문가로 구성된 회사를 운영하고 있습니다. 100 명의 종업원을 데리고 있는 회사는 2% 미만에 불과하지요. 그 회사들 중 50% 회사들 만이 500,000 명을 유지하고 있지요. AEC 산업(건축, 감리, 시공을 하는 건설산업)이란 것은 정말 조각에 불과해요.

디크: 많은 시공회사가 작은 사업을 운영한다는 데, 어떻게 작은 회사와 작은 프로젝트에 BIM 관련된 기술을 토의할 수 있느냐의 질문에 대해 전적으로 공감합니다. 제 생각에는 이 토론에서 이슈는 그 산업이란 것이 협업, 즉 어떻게 사람들을 엮느냐에 대한 상황에 대한 것입니다. 우리는 작은 회사를 갖고 있을 수도 있겠지요.

그러나 어떻게 그 작은 회사들이 함께 일하고, 무엇을 이야기 할 것이며, 어떻게 정보를 신뢰할 수 있을 것이며, 정보를 교환할 것이냐 하는 것이죠. 우리가 접근하려고 하는 방향은 유사한 일을 하는 사람들을 서로 묶어, 나아가서 100 개도 넘는 회사들을 서로 묶는 것입니다.

### **30:21 – 40:00 Negotiating BIM Scope**

제이슨 청: 먼저 '디크와 마이클'이 공동 집필한 책을 복습할 기회가 되어 기쁩니다. 그 책은 제가 처음으로 복습한 책이기도 한데요. 이 자리 또한 저의 첫번째 웨비나(웹을 통한 세미나)이기도 합니다. 첫 질문을 드리게 되어 조금 뭐한데요 작은 회사와 작은 프로젝트에 대한 것이었습니다. 둘째 질문은 지금부터 읽겠습니다.

질문: 2009 년 첫 출간된 책에 비해 건설 산업에는 많은 것들이 변하였고, 거의 매일 산출물 도구들이 변하고 있습니다. 새 버전의 BIM 소프트웨어, 3D 프린팅 등이 그런 것들이죠. 지금 단계에서 그 모든 도구 산업의 상태, 현시점에 BIM 적용 관련하여 말씀해 주실 수 있으실까요? 둘째 질문으로는 BIM 에서 새롭게 어떻게 개발되어 미래 건설산업에 영향을 끼칠지 예측하실 수 있는지요?

디크: 첫 번째 부분에 대해서, 우리 모두가 조각들을 갖고 있다는 관점부터 생각해야겠군요. 저는 제 집사람에게 제가 처음 컴퓨터를 가졌을 때를 기억합니다. 그 컴퓨터는 모든 것들을 포함한 것이기에 저의 마지막 컴퓨터 이기도 합니다. 분명한 것은 우리는(컴퓨터와 나는) 함께 동행해 왔다는 것이고, 또한 우리는 앞으로도 함께 갈 것을 상상합니다. 그러나 이러한 모든 것들은 정보기반에 대한 것들이고, 이러한 것들은 서로 끌어주는 것이기도 합니다.

책에 숨어 있는 개념은 무엇을 알고 싶은지, 얼마나 이러한 것들을 조화시킬 것인지, 등 전략적 관점에서 정말 말씀 드리고 싶었던 것들이죠. 이것이 핵심입니다. 사실 책은 몇 번 바뀌었어요. 우리 두 사람 다 책의 95%가 여전히 정확하고 신선한 것 이라고 여전히 말합니다. 우리가 실행하는 기술은 변하고 있고 그러한 상황들을 반영한 겁니다.

마이클: 제 생각에는 그간 많은 기술적 도구들이 성숙했다고 봅니다. 그리고 그 기술들은 5년 전에 축적된 기술들이죠. 그렇지만 제가 드리고 싶은 말씀은 기술들은 이미 이러한 과정들에 앞서 진보되어 향상화 되어 있고, 지금은 그 있는 기술들을 보면서 어떻게 개발할 것이냐 하는 것입니다. 그것은 더 이상 기술적인 문제가 아니고 사업적인 문제이므로, 사업적인 프로세스를 바라볼 때 그 도구들을 끄집어내어 전체 빌딩 생애주기의 시간 속에서 맞추는 것입니다.

5년 전에 책에서의 한 관점은 주요 사용자를 보는 것이었습니다. 개별 회사들 내에 성공시켜야 할 필요가 있는 것들과 사용자에 따라 즉, 그 기술을 큰 그림으로 적용하려는 시공회사에게는 티핑 포인트(변곡점)가 되겠지만, 시공자에게 어떤 레벨의 개발 성숙도에 따라 적용코자 하는 확실한 데이터를 만들 많은 설계자와 감리자가 있어야 했습니다.

그리고 그런 것 들이 2009년에 일어난 것들이고요, 5년 전에 7%이었던 것이 지금은 큰 시공회사의 30%로 기록되고 있습니다. 어떤 관점이건, 빌딩 소유주는 이 기술을 사용하고 재출발하려고 할겁니다. 왜냐면 그들은 많은 시공사에 일을 시키고 있고 준공 후 많은 데이터를 쌓을 수 있지 때문이죠. 그리고 빌딩 소유자에게 유용한 도구들은 성숙도 측면에서 이미 높은 수준에 이르렀고, 정보교환표준은 공사 완공 후에 시설관리 및 운영 유지관리 도구로서 효용성 있는 데이터가 이관되도록 개발이 되었습니다. 그러나 지금 말씀 드리고 싶은 것은 다시금 말씀 드리면, 기술적인 문제점은 없다는 것이죠.

디크: 제가 이 사항을 미리 언급하고자 하는 이유는 이것이 빌딩 소유주와 해야 할 일이고, 이것이 프로젝트 결과물에 관해 보아야 하는 것이기 때문이죠. 빌딩 소유주는 어떤 절차이건 여러 방식으로 많은 파일들을 저장해서 갖고 있죠.

그러나 저의 둘째 질문은 빌딩 소유주의 기대치에 대해 생각해야 하는 것입니다. 그래서 당신이 '라일'이라고 생각하고, BIM 전략을 쓸 준비가 되었다고 생각해 봅시다. 꽤나 전통적인 방법 즉, 종이, 문서 등등 우리가 봐왔던 방식에서 탈피하여 실제적인 적용방법으로 말이죠.

### **Developing Data Exchange Capabilities**

마이클: 제가 보기엔 '라일'은 운이 좋은 것 같진 않군요. BIM 을 사용하기엔 적합한 장소가 아니군요. 말하자면 빌딩 지하실에 앉아 회수해서 모델명을 기록하고 소유주에게 돌려 주는 행위를 할 장소가 아니군요. 이와 같이 소유주는 그 설계-시공 목적으로 창안된 모델에 접근할 수 있는 기동성을 가져야 하는데요. 이 또한 비즈니스 문제군요.



그리고 운영 유지관리를 전담하는 소유자의 조직을 관리 측면에서 보고, 비즈니스 프로세스와 정보가 의미하는 바를 이해할 필요가 있습니다. 그리고 우리는 소유자의 방식 안에서 사용할 수 있도록 형식을 맞추어 소유자에게 줄 필요가 있습니다. 그것은 모든 데이터 형식의 모델은 아니죠. 그것은 소유자 시스템 내에 빌딩정보에 대한 모든 것을 말하는 것 입니다.

디크: 그리고 당신도 알다시피 COBIE(Construction Operation Building Information Exchange; BIM 기반 설계정보를 시설물 유지관리 시스템에 전달하기 위한 프로그램)는 빌딩정보 교환 프로그램이란 거지요. 미국 'NIBS'와 '빌딩 스마트 협회'에서 작업해 온 것이 미국의 '국제 BIM 표준'인데, 그 BIM 표준 중 하나가 COBIE 입니다. 모두다 무료로 제공되니까 우리 웹사이트에 들어가서 정보를 가지시면 되고, COBIE 는 실제로 미국에서 개발되었지만 영국의 BIM 을 실현하기 위한 기반으로 사용되었지요. 영국은 2016 년 BIM 을 의무적으로 실행할 계획에 있습니다.

현재 영국은 EU 와 함께 일을 하기도 하지만, 잠정적으로 EU 연합으로 하여금 BIM 사용을 의무화 시키려고 하는 유일한 나라입니다. 그들이 뭘 선택하려 하는지 확실히 모르겠지만, 그들이 COBIE 를 쓰건 다른 프로그램을 쓰건 간에, 이제 막 COBIE 에 대해 생각하기 시작했다는 것이죠. 그리고 여기에는 두 개념이 있습니다. 하나는 COBIE 는 설계에서부터 시공하는 동안 추가정보를 꼬집어 내어 FM(시설관리자)이 사용하여 전달하도록 하는 것입니다. 그래서 우리는 이를 올바른 방향으로 그들이 필요한 정보 전달을 확실히 하기 위해서 국제 FM 협회와 함께 일을 합니다.

그리고 그들이 하는 다른 하나는 이전에도 말했듯이 그 정보를 사용할 수 있는 형식으로 유지하는 것이죠. 그 형식은 종이니 Pdf 파일로 표현할 수 없는 디지털 형식을 유지하되 사용할 수 있는 형식으로 유지를 합니다. 최후에는 어떻게 될까요? 당신은 시간이 지나면 그것이 어디로 가는지 알겠죠. 하지만 저 곳에 있는 어떤 것을 이곳에서 식별하기 시작 했다고 말해 봅시다. 정보들의 교환이란 것은 바로 내 작업과 빌딩을 위해 필요한 정보를 찾아내서 그 정보들이 어디서 온지를 찾는 것이지요.

#### **40:01 – 58-26 BIM & Organizational Strategy**

애나: 프레젠테이션 고맙습니다. BIM 을 PMBOK 가이드 적용하는데 관련하여 질문이 있습니다.

시공 프로젝트는 생애주기 동안 개발되기 때문에 상세정보가 충분치 않은 가운데 시작하죠. PMBOK 가이드는 연동기획을 사용하기를 권합니다. 연동기획에서 단기간의 활동들은 상당히 상세하고 많지만, 중기나 장기의 경우에는 상세하지 않아요. 상세한 정보를 추가한다는 것은 혼선을 피하고자 어떻게 구성하느냐를 생각해볼 때 모험을 거는 것이지요. 질문의 요지는 BIM 이 이런 전략을 지원할 수 있을까인데, 만약 그게 옳다면 둘째 질문은 어떻게 가능한가요?

답변: 먼저 이런 상황은 COBIE 에서도 일어나고 있는 일입니다. COBIE 는 잠정적으로 10,000 개의 데이터를 갖고 있는데 대부분 사람들이 COBIE 를 구동하는데 12 개 데이터 요소를 사용합니다. 그들은 단지 그 자산이 어디 있고, 펌프가 어디에 위치해 있고, 일련번호가 무엇이며, 유지관리가 어떻게 수행되어 왔는지 정도 입니다.

이처럼, 기본 골격은 마이클이 앞서 이야기 한데서 시작을 합니다. 제 생각에는 둘째 질문은 지금도 일어나고 있는 것인데, 이런 것은 NBS(영국 BIM 협회; Nationwide BIM Society)를 통해 영국에서 일어난 것을 봤지요. NBS 는 그걸 해내었는데, 카탈로그가 아닌 제조사로부터 정보를 직접 수집하여 건축사무실로 갖고 왔지요. 거기까지는 마치 그 제조사가 CAD 를 시작한 것과 같은 방법인 디지털화된 전달방법입니다.

이제 그들이 BIM 결과물 전체를 전달합니다. 그리고 우리가 하고자 하는 것은 ISC(Internet System Consortium)를 활용하자는 것인데, ISC 는 모든 벤더(공급업체)들이 지원해주고 있으므로 '빌딩 스마트 인터네셔널' 홈페이지에서 획득할 수 있습니다. 모든 회사들 리스트가 있고요, 그 소프트웨어의 입력물과 출력물에 대해 보증을 합니다. 그리고 당신은 그 방법이 독자적인 접근방식을 대신하는 길이며, 이제 막 시작한 방법이란 걸 아실 겁니다. 지금 영국에서는 성공적으로 많은 다국적 기업들이 정보를 산출해 왔으며, 그런 일들이 우리 미국에서도 쉽게 정보를 습득하수 있도록 해줄 거라 생각합니다.

마이클: 우리는 시공을 주로 단순히 시공으로만 부릅니다. 만약 우리가 똑 같은 모델을 앞서서 바라보면, 기간이 짧은 활동(Activity)은 매우 높은 수준의 디테일을 갖고 있을 것이고, 그 활동으로 다른 계획을 입안할 때 디테일한 활동 개수가 줄어들겠지요. 빌딩을 모델링 할 때 정보들을 효율적으로 사용하기 위해선 초창기부터 디테일한 활동을 많이 첨가해 사용해야 한다는 것입니다. 그리고 그런 행위는 필요하겠지요, 또한 (BIM 에서는) 당신이 연동기획, 혹은 건축시공이라고 부르는 것을 도와줄 기술을 사용하게끔 해주는 건 가능합니다.

그리고 BIM 에서 우리는 빌딩에 대한 모든 정보를 단순 모델의 파일로 만들어야 하기 때문에, 광범위한 다중모델 파일로 구성된 데이터 세트를 변경해야 한다고 생각하는 경향이 있는데요. 정보교환이란 것을 예를 들어 봅시다. 정보에 있어서 표준 COBIE 는 프로젝트 말기에 빌딩 소유자에게 이관을 하기 위해서 필요한 것이지요. 미국 내에서 설계-시공 계약(턴키계약)에 있어 모든 정보를 제출해야 합니다. 그리고, 모든 전달체계는 종이이거나 Pdf 파일입니다. 정보라는 것은 전달되어야 하는 것이지요.

만약 당신이 전자정보 혹은 보다 더 나은 방법으로 COBIE 에 전달되는 것을 허용했을 때, 시공과정에서 체계적으로 정보를 수집하여 설계 팀이 기본 데이터를 제공하거나, 디테일한 정보를 끄집어 내서 소유주한테 전달하여 완성하는 것이 가능하겠지요. 그렇게 정보가 전달되는 것이지요. 체계적인 방법으로도 가능합니다. 그것이 제가 하는 '지원하는' 기술이지요.

질문: PMBOK 에 따르면 범위정의를 요구사항 분석부터 시작합니다. 시공 프로젝트는 일반적으로 주요 이해관계자의 요구사항을 무시하곤 합니다. 그 결과, 실행단계에 있어 여러 번씩 공기지연과 원가상승을 초래합니다. BIM 이 프로젝트 매니저로 하여금 보다 효율적으로 프로젝트 요구사항을 식별하게끔 도움을 줄 수 있나요? 그리고 이 중요한 프로세스 과정에서, BIM 을 지렛대 삼아 이해 관계자에게 중요 정보를 제공할 방법을 제안해 주실 수 있나요?

디크: 제 생각에는 BIM 의 동기유발이 되는 전체적인 개념은 미리 앞서서 전자적으로 구축하고, 실행하고, 어떻게 빌딩을 운영할 것이냐 등과 같이 고무시키는 것입니다. 그리고 나서 먼저 구축하기 시작하고 나서, 이 프로세스를 따라 구축했을 때 앞으로 어떻게 진행될 것인지를 고무시키는 것이 되겠죠. 또한 프로젝트 도중에도 할 수 있겠죠.

당신은 매일 팀원들에게 이렇게 말할 것입니다.“좋아, 이게 우리가 오늘 해야 할 일이야. 여기에 여러분이 주의해야 할 안전문제가 있는데, 그 프로세스가 어떻게 작동할지를 살펴보길 바란다.” 그렇게 큰 스케일로 처리할 수도 있고, 일일 계획으로 다룰 수도 있겠지요. 그러나 문제는 이런 공기지연이나 원가상승 요소를 어떻게 제거할 지 이겠지요. 그것들을 예측하고, 앞서 찾아냄으로써 당신은 그 문제를 풀 수 있을 겁니다.

마이클: ‘빌딩모델링과 그 디테일’은 구조적으로 창조 및 편집할 수 있게, 또 측정할 수 있게 해주는데, 그 측정은 구조물 설계부문의 어느 관점에서든지 가능케 해주죠. 저는 통제가 용이하게끔 해주는 패턴, 결정사항, 그리고 프로세스가 어디에 있는지 질문하는 것을 여러 번 봤습니다.

이렇게 답변한 것이 좀 짧게 설명한 것 같은데, 입찰단계에서 설계, 시공기간 동안, 더 좋은 정보를 갖고, 더 나은 결정을 할 수 있는 다양한 경험을 가진 사람들이 어디에 있는지 질문하는 것을 여러 번 보아 왔습니다. 시공에 있어 부정적인 면은 얼마만큼의 원가로 그 빌딩이 완료될지, 어느 날짜에 끝날지 당신은 제대로 알 수 없다는 것입니다. 만약 우리가 더 좋은 정보를 가진다면 이러한 질문에 충분히 답을 할 수 있다는 것입니다.

질문: CAD 가 BIM 소프트웨어와 통합될 수 있는지?

답변: 제 생각에는 잘 호환된다고 봅니다. 제가 추측하건 데, 당신의 질문요지는 2 차원 도면을 BIM 으로 변환시키는 한 단편적인 면을 이야기 하시는 것 같은데요. BIM 은 3 차원 모델로서의 극단적인 형식 외에도 여러 다른 정보를 포함하고 있죠. 그것이 사실 앞서 함께 보았던 슬라이드의 한 부분입니다. 그 클라우드(앞서 설명한 서버군)는 여러 형식으로 되어 있고, 그것이 바로 금액산정을 가능하게 해주는 기본사양이 되겠지요.

그리고 그건 다른 질문 즉, 건축과 그런 것 들 이란 주제에서 미리 말씀 드린 바 있어요. 빌딩의 모든 관점은 모델, 여기서 모델이란 많은 사람이 생각하는 하나의 큰 데이터베이스이며 하나의 큰 파일을 말함, 에 포함될 수 있습니다. 그 뿐만 아니라, 우리가 소위 여러 장소에 저장될 수 있는 ‘정보의 연합’이라고 부르는 것은 다른데 가서도 정보를 여러 장소로부터 얻어 서로 연결시켜 저장하는 것도 포함합니다. 그렇게 해서 구조기술자는 다른 장소에서 정보를 다루더라도 조립하는 사람은 그 정보를 얻을 수 있는 것입니다.

당신이 하려고만 한다면, 한 그 정보는, 당신이 정말 볼 필요가 있는 정보를 혼자 볼 수 있게끔 내놓을 수도 있습니다. 그리고 소프트웨어는 잘 작동할 수도, 잘 작동하지 않는 수도 있는 겁니다. 잘 작동하는 것은 우리가 더 잘 성숙되길 기다리는 것이고, 그것은 얼마나 빨리 우리 문화가 요구하는

수준까지 바꾸느냐에 달려 있습니다. 그러나 그것은 어떻게 정보가 다른 방법으로 저장되느냐와 같은 관점일 겁니다. 질문에 제대로 답변이 되지 잘 모르겠네요.

질문: 당신은 어떤 요소를 읽는데 있어 구체적인 라이브러리(컴퓨터 프로그램에서 자주 사용되는 부분 프로그램들을 모아 놓은 것)를 갖고 있습니까? 당신은 인터넷에서 찾을 수도 있거나? 혹은, 당신 자신의 것을 만들 수 있나요?

답변: 다른 결과물이나 포괄적인 목적물을 산출하는 회사가 있다 합시다. 그리고 앞서 이야기했듯이 우리가 하려고 하는 바는 제조업체가 어떤 물품을 제공하길 시작하려는 단계에 있습니다. 그 물품은 그 회사 고유의 것이며 CAD 로 작업했던 것과 매우 흡사하게 시작합니다. 우리는 초기에 어떤 일반적인 CAD 도면(예를 들면 Autocad)을 갖고 있는데, 그 제조사는 그들 웹사이트에 도면을 제공하기 시작했는데, 당신은 다른 종류의 CAD 형식입니다.

이제 당신은 이 정보로부터 당신 회사의 독점적인 (CAD)형식으로 변환합니다. 핵심에 들어가서, 이제 알아 보려고 하는 것은 사람들이 이걸 풀어서 판매자의 제품을 끌어 들인 IFC(Industry Foundation Classes; BIM 표준 데이터 포맷)로 사용할 수 있도록 하는 것이지요. 물론 그 판매자의 독점적인 데이터 세트를 유지하지 않도록 하는 것이 최선의 방법이겠지요.

질문: 이 주제에 도움을 줄만한 준비된 참고자료나 서적이 있습니까?

답변: 아마도 처크 이스트만의 BIM 핸드북이 좋겠네요. 실제로 지금도 꽤나 많은 BIM 북이 있습니다. 그들 중 많은 것들이 다른 방향, 다른 면에서 시작을 합니다. 기계공학에서 얻을 수 있고, MEP 를 다룬 BIM 서적도 있네요. 특별히 프로젝트 관리에 대해선 잘 모르겠어요.

질문: BIM 이 진보된 기술인 다수의 프로젝트의 복잡한 결정을 제때 그리고 빠른 시간 내 원가 분석을 할 수 있는 ELT(Economy Level Test; 경제 역량 성숙도)에 적용하는 것은 어렵나요?

답변: 잘 모르겠어요. 멀티프로젝트를 관리하기 위한 특별한 소프트웨어인가요? 잘은 모르겠지만 확실치 않은 것을 회피하기 위해 불필요하다고 말할 수는 없군요. 지금 아무런 생각이 안 납니다.

#### **58:27 – 1:13:31**

질문: BIM 이 다양한 분야까지 지원할 수 있나요? 예를 들어 전기, 건축 구조와 같은 부분 말입니다.

답변: 앞서 이야기 했듯이 BIM 은 모든 측면을 다룹니다. 제 생각에 BIM 과 당신이 말한 그 분야는 의지만 있다면 정통으로 매칭됩니다. 당신이 주방설계를 하려고만 한다면 당신은 어떤 전기업체와 함께 작업을 할 수 있을 겁니다. 이때 전기라는 것이 유일한 큰 주제가 되겠지요. 왜냐하면 전기 디자인에 있어 반드시 전선관 같은 (세부적인) 것까지 넣을 필요는 없는 것 아니겠어요?

그렇지만 동시에 시공과정에 들어가서 실제 기계부문 계약자는 전선관 같은 것을 얼마만큼 주문해야 하는지 절차가 있겠지요. 그런 정도 수준의 레벨까지 내려오는 것이나, 실상은 모델이란 것에 포함될

수도 있겠지요. 저는 아이템간의 충돌현상이 없이 장비를 유지관리 할 수 없다는 상황을 알고 있습니다.

왜냐면 장비 한 대에만도 엄청 많은 전선관이 있을 거니까. 그리고 실패했을 때 장비한대를 포기할 수 밖에 없겠지만, 그러지 않기 위해 차단 후 벽체를 뚫어 팬을 설치하는가 하면, 설치해야 할 전선관이 너무 많아 새 구멍을 다시 뚫는 이런 일 들이 특히 이루어지는 실상이지요. 바로 이런 것들이 우리가 보고자 하는 것입니다.

당신이 FM(시설관리 책임자)에게 이런 상황을 이야기하면, FM 는 아마 이렇게 이야기 하겠지요. “만약 이 장비 한대를 그 장소에 설치하기만 하면 쉽게 가서 유지관리에 15 분 밖에 걸리지 않을 것이지만 내가 도달할 수 없는 장소에 설치가 되면 훨씬 오래 걸릴 겁니다. 왜 내가 원하는 장소에 설치를 안 했나요?”

에어컨세트를 예로 들어 보면, 바닥에 펌프를 두려고 할 때 작업자는 모든 다른 종류의 전선관과 배관 작업을 그 안에 들어가서 해야 합니다. 무엇이 실패요소 일까요? 아마도 컴프레샤 펌프 자체가 실패요소 이겠지요. 유지관리를 하기 위해서는 밖으로 끄집어 내어야 하겠지만 우리는 앞서 생각을 해야 할 겁니다. 그 모델은 사람들이 들어가서 작업할 정도로 세부적 수준이어야 한다는 것을요.

제이슨: 제 생각에는 방청객들이 PMP 들이고 BIM 과 프로젝트관리가 상당부분 중복되기 때문에 여기서 조금의 시간이 필요하겠군요. BIM 을 사용하는 다양한 분야들 사이에 협업하는 것에 대해서 제 생각은 프로젝트 매니저가 여기에 관여하여 앞을 내다보아야 할 것이라고 생각해요. 설계에 있어 어떤 잠재적인 문제점이 있고, 그 프로젝트 팀은 어떠한 것을 모델로 삼아야 하는지 결정해야겠지요.

예를 들어 전선관에 대해서 이야기하자면 대부분의 기술자들이 전선관 날개 가닥에 대해서는 모델로 삼진 않겠지요. 그건 제정신이 아니겠지요. 그렇지만 이런 경우는 봤습니다. 프로젝트 매니저가 전기 기술자를 불러서 빌딩의 특정한 장소의 모델에 대해 3 차원으로 보여주고 건물주, 시공자, 감리사, 설치자 등 모든 당사자들과 협업이 되어 의사소통 하고 질문하는 것을 말합니다. 그래서 제 생각에는 이게 바로 프로젝트 매니저의 능력과 BIM 의 힘이 나오는 것이라고 생각합니다. 더 이상 말할 필요 없겠네요.

이것이 마이클이 말하고자 하는 기술 이면의 사고요, 비즈니스 과정에서 첫째로 생각해야 하는 것이겠지요. 그럼으로써 기술에 앞서 프로젝트 매니저의 가치가 나오는 것이기도 하고요.

디크: 절대적으로 맞는 이야기네요. 모두가 같은 악보를 보아야 한다는 것이 당신이 말하자고 하는 의도이지요? 일찍부터 그 프로세스 안에 동참시킨다면 그들은 그 프로세스에 참여할 겁니다. 그리고 특히, 만약 당신이 보다 더 많은 새로운 것을 창조하는 것이 아니라 유지시키려고 하는 시설관리자를 참여시키고자 한다면, 사람들로 하여금 문제점이 어디에 있는지 인식하게끔 만드는 것이 당신의 일이지요.

질문: 프로젝트 매니저로서 팀원으로 하여금 BIM 소프트웨어를 구동하고 창조하는 책임을 부여 해야 할까요? 아니면 우리자신이 BIM 을 완성하도록 해야 할까요?

답변: 오늘 우리의 토론 석상에 올리하고자 하는 것들 중 하나는 '이중 용도 뷰'의 개념에 대한 것과 소프트웨어 발명가가 팔고 싶어하는 풀 패키지의 소프트웨어에 대한 것입니다. 당신은 모두들을 위한 풀 셋트의 소프트웨어를 공급할 수 있지만 사람들 모두에게 소프트웨어 사용법을 교육하고, 새 버전이 나올 때 마다 교육을 관리할 순 없겠지요. 저는 몇 안 되는 사람만이 도구모음을 변경하는 소프트웨어를 완전히 이해할 것으로 생각하고 있습니다.

그리고 나머지는 정보를 제공하는 사람이겠지요. 우리는 이들을 사용자라고 부르고 있고, 대부분의 사람은 '뷰어'라고 부르는데 그들은 단지 보기만 할 뿐이죠. 그들은 이 부분 교육을 받을 필요가 있어요. 아주 가끔씩 프로젝트 매니저도 포함될지 모르지만, 그는 여러 다른 방향으로 보고 벗겨서 분리할 것입니다. 그렇게 함으로써 그 소프트웨어는 값어치를 제공할 수도 있겠지만, 실제로 그렇게 해서 모델을 개발하는 것만은 아니죠.

누군가 다른 사람은 그것을 창조하거나, 제거할 수 있도록 하여 안전문제를 분석하거나, 시퀀스까지 작동할 수 있도록 문제점을 분석하는 등, 다른 각도로 바라보거나 할 것입니다. 문제점은 다른 분야에서도 나타납니다. 내가 생각하고 있는 다른 것이란 앞서 이야기 했듯이 조립에 관한 것입니다. 만약 우리가 이 큰 모델을 가지고 조립한다면, 그렇게 당신은 순차적으로 하지 않고 집합적으로 일을 할 수도 있겠지요.

그것이 시간을 절약하고 원가를 올바르게 이해하는 옳은 방향입니다. 현장에 가져오기 전에 이의신청을 할 수 있게끔 해주는 것이죠. 모든 종류의 문은 열어놓으면 됩니다. 그래서 창조적인 프로젝트 매니저는 '직접 들어가서, 그런 것을 할 수 있으니 들어봐라' 라고 말할 수 있는 사람입니다. 어떤 젊은 프로젝트 매니저는 인터넷을 사용해 본적 없거나, 그런 접근의 사고라든지, 스마트 폰을 사용하는 것이라든지, 많은 기회가 있는데도 불구하고 마음의 여유가 없는 것이 서글픈 현실입니다.

지금 시대 사람들은 IT 에 대해서 잘 이해를 하고 있지만 여러분의 뷰어 사용자 컨셉을 다시금 이야기하자면, 프로그램에 들어가는 방법을 아는 것이라든지, 뷰어 도구를 사용하는 것 등을 알면 되는 것이지 여러분 모두가 이해해야 할 필요는 없겠지요. 그것들이 제가 시도하고자 하는 것 입니다. 그래서 커다란 BIM 변환 도구를 사용할 방법을 배우는데 투자를 많이 할 필요는 없는 것입니다.

디크씨와 스미스씨의 함께 공유해 주신 지식에 대해 감사합니다. 또한 함께 동참해주신 전세계의 모든 사람에 대해서도 감사합니다. 그리고 제이슨씨 우리 모두에게 책을 읽어주셔서 감사합니다. 그리고 좀더 토론할 수 있기를 희망합니다. 모두들 고마워요. 오늘 웨비나는 닫겠습니다.