

BIM을 위한 조직화된 계획 절차

박혜인 _ 김인한, 서종철 _ 경희대학교 건축학과, 빌딩스마트협회 _ ihkim@khu.ac.kr

프로젝트에서 BIM을 구현하는 사람들은 불확실성을 경험한다. 즉, 새로운 프로젝트는 시작되고, 프로젝트 팀은 조직화되며, 알지 못하는 무수한 것들은 존재하게 된다. 이 기간 동안, 전체적인 BIM 전략을 위해 잘 갖춰진 계획을 세우기 어려울 수 있으며, 여전히 초기 프로젝트 단계는 프로젝트 목표를 성취하기 위해 모델링 계획을 세우는 아주 중요한 시기이다. 잘 계획되었을 때, 초기 모델링 업무는 프로젝트의 단계별 작업에서 요구하는 정보를 생성하는 것이고 이런 경우에 프로젝트는 BIM 구현으로부터 최대 이익을 얻을 수 있다.

초기 단계에서 프로젝트 팀이 직면하는 사안과 관련하여, 2년여 연구 프로젝트가 Pennsylvania State (Penn State) 대학의 컴퓨터통합건설 (Computer Integrated Construction) 연구 프로그램에 의해 수행되었다. 연구팀은 프로젝트 팀이 BIM 프로젝트 실행 계획 (BIM project execution plans)을 지속적으로 생성하기 위해 이용할 수 있는 조직화된 계획 절차를 개발하였다. 그 절차는 많은 산업 전문가들의 인터뷰, 출판물의 검토, 관련 프로젝트 팀들과의 협업을 토대로 개발되었다. 즉, 연구팀은 프로젝트 팀들이 프로젝트 생애주기 전

반에 걸쳐 BIM 구현을 계획하는데 이용할 수 있는 계획 절차를 개발하였다.

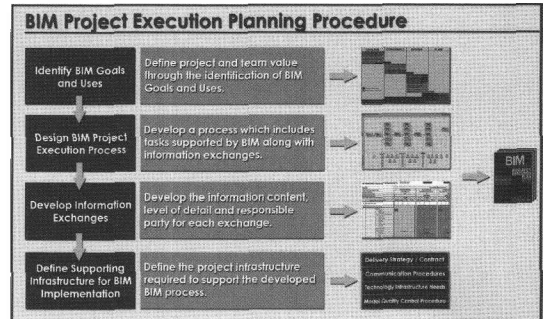


그림 1. BIM 프로젝트 실행 계획 절차의 4단계

A BIM project execution planning procedure BIM 프로젝트 실행 계획 절차

BIM 프로젝트 실행 계획 절차는 4단계로 이루어진다.

1. 프로젝트 계획, 설계, 시공 및 운영단계 동안 고부가가치의 BIM 이용을 식별하라.
2. 프로세스 맵 생성에 의한 BIM 실행 프로세스를 설계하라.
3. 정보교환 측면에서 BIM 산출물을 정의하라.
4. 구현을 지원하기 위해 계약, 의사소통 절차, 기술

및 품질관리 측면에서 기본체계(Infrastructure)를 구축하라.

가이드 내에서 이용된 중요한 개념은 “끝을 갖는 시작”이다. 이러한 개념을 수용하기 위해, 프로젝트 팀은 먼저 프로젝트 정보에 대한 최종 활용목적을 고려할 필요가 있다. 이것은 초기 참여자들이 전체 프로젝트 생애주기 전반에 걸쳐 현재의 임무에 좀 더 집중하는 경향을 보이고 정보 요구에 집중하기 보다는 그들 자신의 작업을 완성하기 위해 보여왔던 전형적인 계획 접근방법과는 다르다.

건설단계별 정보 요구를 고려하기 위해, 연구팀은 실무에서 BIM의 다양한 활용을 확인하였다. 그리고 연구팀은 설계 제작, 3D 정합(Coordination), 4D 모델링, 견적, 자산관리를 포함하는 총 25개의 BIM 활용을 제시하였고(그림 2), 각각의 BIM 활용에 덧붙여 프로젝트 팀들이 그들의 프로젝트에서 적절한 선택과 활용을 제공받을 수 있도록 BIM 작업시트 템플릿도 함께 개발하였다.

PLAN	DESIGN	CONSTRUCT	OPERATE
Existing Conditions Modeling			
Cost Estimation			
Phase Planning			
Programming			
Site Analysis			
	Design Reviews		
	Design Authoring		
	Energy Analysis		
	Impactor Analysis		
	Lighting Analysis		
	Mechanics Analysis		
	Optim. Risk Analysis		
	QEP Evaluation		
	Code Validation		
	3D Coordination		
	Site Utilization Planning		
	Supply Chain Design		
	Digital Fabrication		
	3D Control and Planning		
		Faceted Model	
		Maintenance Scheduling	
		Building System Analysis	
		Asset Management	
		Space Management/Tracking	
		Disaster Planning	

그림 2. 건설단계에서의 BIM 활용

가이드에서 다른 중요한 개념은 상세 프로세스 맵의 이용을 통하여 프로세스 내부에서 BIM을 통합하는데 중점을 둔다는 점이다. 이것은 프로젝트 팀들이 이용하는 일반적인 방법은 아니지만, 연구팀은 프로젝트 팀들이 자신의 업무에서 이용할 프로세스를 분석하는데 매우 도움이 된다는 것을 발견하였다. 또한,

이것은 프로젝트 팀들이 높은 수준의 프로세스의 통합을 체계화하고 소통할 수 있도록 만들었다. 결론적으로, 이것은 프로세스에서 중요한 정보교환 지점을 확인하는데 도움을 준다. 프로젝트 팀들은 BIM 구현을 위한 템플릿과 상세 프로세스를 프로젝트의 착수 단계에서부터 이용할 수 있다(그림 3).

일단 중요한 정보교환 지점이 확인되면, 프로젝트 팀은 각각의 정보교환을 위한 콘텐츠와 적정 수준의 모델 개발을 정의할 수 있다. 스프레드시트 템플릿은 이러한 목적을 위해 개발되었다. 좀 더 정보교환이 문서화되고 정의되기 때문에, 정보교환을 위한 개발 수준의 정의 작업은 프로젝트 팀들에게 좀 더 쉬워질 것이다.

마지막으로, 프로젝트 수준에 대한 기본체계는 실행 프로세스를 지원하기 위해 정의될 필요가 있다. 이것은 의사소통 절차, 계약, 품질관리 및 (직원)채용과 같은 많은 다른 요소뿐만 아니라 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어와 같은 기술적 요소도 포함한다. 프로젝트 실행 계획 템플릿은 프로젝트 팀들이 각각의 범주에서 그들의 계획요소를 쉽게 문서화하기 위해 개발되었다.

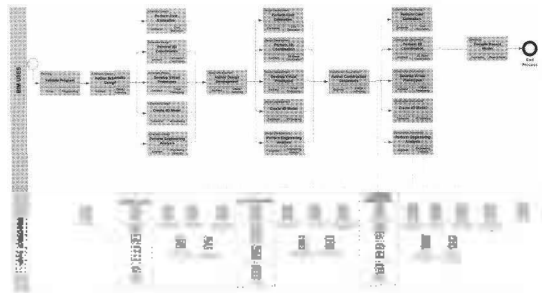


그림 3. BIM 프로세스 맵의 템플릿(수준 1)

성공 특성

계획 절차를 개발한 이후, 연구팀은 7개 프로젝트 팀들, 3개 발주기관들과의 구현을 통해 실증시험을 실시하였다. 이후 3개 사례의 분석을 통해, 연구팀은 BIM

프로젝트 실행 계획에 관련된 몇 가지 중요한 선진업 무들(Best practices)을 확인하였다. 이러한 것으로는,

1. 각각의 프로젝트 팀은 BIM 챔피언(Champion)을 필요로 한다.
2. 발주자가 전체 프로세스 전반에 걸쳐 참여하는 것은 중요하다.
3. 프로젝트 팀이 공유 및 협업의 개방형 환경을 조성하는 것은 필수적이다.
4. BIM 프로젝트 실행 계획 절차는 계약 별로 조정될 수 있다.
5. BIM 계획은 지속적으로 편집 가능한 문서(Living document)로서 다루어져야 한다.
6. 초기 계획이 세워지면, 그것은 정기적으로 검토되어야 한다.
7. 적절한 자원(Resources)은 BIM 계획의 성공을 보장하기 위해 이용되어야 한다.

계획 절차에 관한 상세 내용은 BIM 프로젝트 실행 계획 가이드에서 다루고 있다. 그것은 프로젝트 팀이 자체 실행 계획을 좀 더 쉽게 개발할 수 있도록 단계에 맞는 템플릿 문서들을 포함하고 있다. 이러한 모든 문서들과 템플릿들은 웹 사이트 (<http://bim.psu.edu>)에서 무료로 이용할 수 있다. 또한, 이 문서들은 NBIMS 버전2 지침에 반영될 여지가 있으며, NIBS로 제출되었다.

당신은 실행 계획 절차를 어떻게 구현할 수 있는가?

당신은 차후에 프로젝트에서 BIM 구현을 계획하거나 조직 내에서 BIM 구현을 계획하기 위해 본 가이드를 이용할 수 있다. 발주자는 프로젝트 팀이 BIM에 관련된 중요한 사안과 결정사항에 대해 문서화된 형식에서 완료된 BIM 프로젝트 실행 계획을 원할 수도 있다. 이에, Penn State 연구팀은 현재 발주자를 위해 BIM 구현에 중점을 둔 보조(Companion) 가이드를 개발하고 있다.

결론

우리는 BIM이 적절히 계획되고 구현될 때 프로젝트에서 중요한 이득을 제공 받을 수 있음을 알고 있다. 성공을 이루기 위해서, 프로젝트 팀은 BIM의 상세 구현을 위해 협력하고 계획하는데 노력을 기울여야 한다. 또한, 정보 요구를 찾고 정확한 정보가 적절한 상세수준과 함께 개발 및 조달되도록 보장할 수 있는 전략을 개발하여 최종목표를 염두해 둔 상태에서 프로젝트를 착수할 필요가 있다.

BIM 프로젝트 실행 계획 가이드는 프로젝트 팀들이 BIM 구현을 보다 쉽게하고 프로젝트의 가치를 극대화할 수 있는 계획을 좀 더 쉽게 마련하는데 도움이 되고자 개발되었다.



본 원고는 NIBS 전체 허가에 의하여 JBIM-Fall 2011, pp 21~22 기사를 발췌하여 실은 기사임.

번역 : 서종철, 김인한 (경희대학교 건축학과)