

건설회사의 BIM 활용 실태 및 시사점



김우영 한국건설산업연구원 연구위원

1. 서론

건설정보통합의 일환으로서 다양한 방안을 모색하던 건설분야의 연구는 객체지향형의 CAD와 정보체계를 적용하는 방안을 도출하였고, 이것이 BIM이라는 개념으로 발전하였다. BIM은 궁극적으로 생애주기에 걸친 시설물의 정보를 일관된 체계로서 구축·활용함으로써 그 생산효율과 정보의 활용성을 극대화하고자 하는 것이다. 이와 같이 BIM은 건설정보통합의 플랫폼으로서 구상된 것이지만, 건설의 각 주체별 관점에 따라서 지역적인 활용 목적으로 적용이 이루어지고 있는 것으로 보인다.

BIM 사용의 주요한 목적이 정보호환성을 높임으로써 연계된 업무간의 중복업무와 비효율성을 제거하고자 하는 것이지만, 최근 국내에서 도입되고 있는 BIM은 대부분 3차원 CAD 기반의 설계도구나 3차원 형상정보를 이용한 간섭체크 등의 시각적인 활용도구로만 인식되는 경향이 나타나고 있다. 국내 건설회사의 경우 입찰안내서에 제시되는 발주자의 요구조건이 충족되는 선에서 BIM을 적용하는 경향이 있으며, 투자대비 수익성(ROI) 등의 문제로 인해 적극적인 활용이 이루어지지 않고 있는 상황이다.

한국건설산업연구원은 건설회사의 BIM적용현황을 파악하고 건설회사들의 BIM적용수준을 객관적으로 평가할 수 있는 평가모델을 개발하여 각 건설회사들의 BIM적용수준을 평가하고, BIM 활용단계의 객관적 위치를 파악함으로써 향후의 단계적 발전방향을 모색하기 위한 기초적인 연구를 수행하였다. 30대 건설회사들 중에서 BIM을 도입하고자 하는 의지를 가지고 일정한 활동을 보이는 기업들을 대상으로 하였으며 향후 보다 체계적인 조사를 위한 사전 연구로서 각 건설회사의 BIM실무 담당자들을 중심으로 면담에 의한 실태파악에 국한하였다.

2. 진단항목의 구성 및 정의

진단항목은 크게 기술영역과 관리영역으로 구분되며, 기술영역은 BIM을 운용하는 기술적인 측면의 역량을 정의하고, 관리영역은 BIM기술의 효과적인 활용을 위한 조직과 프로세스 등 관리적인 측면의 역량을 정의하였다. 이와 같이 제시된 진단항목은 기존 연구들의 진단항목을 검토하여 건설회사의 특성을 고려하여 BIM 역량을 평가할 수 있는 항목으로 수정해서 작성하였다. 각 항목별로 건설회사의 BIM역량수준을 평가하기 위하여 4레벨로 구분하였으며, 항목별 레벨은 항목의 특성에 따라서 다르게 정의하였다.(< 표 1> 참조)

3. 종합 결과

국내 건설사 12개 업체를 대상으로 BIM수행능력 진단 모델을 활용하여 각 사들의 적용현황을 평가항목별로 분석하였다. 평가는 기술영역의 7가지 세부영역과 관리영역의 3가지 세부영역에 대하여 실시하였으며, 하위항목에 대한 측정값을 각 세부영역으로 종합하여 평균값으로 산정하였다. 도출된 BIM수행능력 역량수준에 대한 평가를 바탕으로, 비슷한 유형을 보이는 회사들을 분류해보면 다음과 같다.

가. 인프라구축형

인프라구축형은 아직 조직의 도입의지 및 향후 BIM적용의 확장을 위한 기반 마련보다는, 일차적으로 BIM소프트웨어나 하드웨어 구축환경, 전문인력의 보유에 의의를 두는 유

표 1. 진단항목의 구성 및 정의

영역	영역	정의	평가항목
기술 영역	BIM 업무 수행영역	조직에서 일반적으로 BIM을 활용하는 적용 수준	BIM 적용 레벨
	BIM 인프라구축	조직에서 BIM을 수행하기 위해 기본적으로 갖추어야하는 기반요소의 구축정도를 평가	BIM 소프트웨어 보유
			하드웨어 구축환경
			BIM 전문인력 보유역량수준
			BIM 전문인력 보유범위
	BIM 정보관리	BIM을 활용하기 위한 정보 및 모델데이터 기술과 관련된 요소를 평가	BIM 데이터체계 표준화
			BIM 콘텐츠 표준화
BIM 데이터 작성기준			
BIM 프로세스	BIM을 적용한 프로젝트를 수행하면서 고려되어야 하는 프로세스관리에 대한 평가	BIM 업무프로세스 프로세스 변화관리	
BIM 지식관리	BIM을 수행하기 위한 기술지식표준 및 관리에 관한 평가	BIM 라이브러리 확보 실때 및 오류사례 관리	
BIM 품질관리	BIM 기반 프로젝트의 모델데이터를 대상으로 실시하는 품질관리 수준에 대한 평가	품질관리 기준 확보 품질검증 수단 확보	
관리 영역	BIM 소프트웨어관리	BIM 소프트웨어의 선정과 검토에 대한 평가	엔지니어링 S/W 운영수준
			소프트웨어 정보호환성
			BIM과 PMIS 연계
의지	BIM의 활용과 활성화 방안에 대한 조직의 전략수립 및 지원에 대한 평가	CEO, 본부장급의 의지	
		본사조직의 지원	
		BIM의 활용성	
인적자원 관리	조직 내 BIM 활용 실무자 혹은 전문가 양성을 위한 지원과 관리에 대한 평가	BIM 전문인력 양성	
		BIM 협업관리	BIM을 수행하는 협력업체와의 원활한 협업을 위한 관리적 요소에 대한 평가
		협력업체의 BIM 역량 지원	
		조직간 정보교환 수단 확보	

형에 해당하며 여기에는 D, H, J, L 건설사가 해당됨. 소수의 선구적인 실무 직원들에 의하여 BIM 도입이 추진되고 있으나, 기업은 큰 의지가 없이 진행상황을 관망하고 있는 경우가 대부분이다. BIM을 활용할 수 있는 전문 인력의 역량 수준이 모두 1단계에 해당하여 실질적으로 BIM 수행능력이 매우 미흡하며, BIM업무 수행영역도 단순한 3D 전환에 그치고 있는 것으로 나타났다.(그림 1) 참조)

우선적으로 경영진의 BIM에 대한 이해와 사업환경 측면의 개선이 이루어질 필요가 있으며, BIM 도입을 추진하는 실무진의 전략적인 사고와 목표설정이 필요하며, 단기적인 성과를 도출하기 위한 방안과 단계적 발전전략을 제시하면서 경영진을 설득하기 위한 노력이 필요하다.

나. 기술활용형

기술활용형은 일정한 수준에서는 BIM이 도입되어 사용되고 기술활용형은 일정한 수준에서는 BIM이 도입되어 사용되고 있지만, BIM의 부분적인 활용이나 일부 사업의 부분적인 목적에 기술적으로 활용되는 경우에 해당된다. 조직의 지원에 의한 정보체계, 프로세스체계, 데이터관리 등이 이루어 졌다 기보다는, 주로 프로젝트 단위의 지엽적인 적용에 의하여 BIM이 도입되고 있고, 간섭체구나 설계 검토 등의 활용도가 높은 것으로 나타났다.(그림 2) 참조)

이 기업들의 경우 대체로 조직적인 지원도 어느 정도 받을 수 있기는 하지만, 전사차원의 접근보다는 프로젝트 중심의 접근이 우선되고 있으므로, 실무 적용을 통해서 문제점과 개

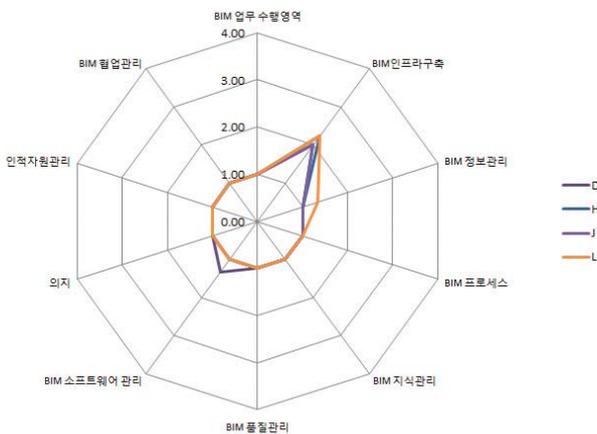


그림 1. 인프라구축형 건설사들의 BIM 적용 현황 분석결과

선방안들을 도출하고 중장기적인 기대효과들을 발굴하고, 경험을 축적함으로써 전사차원의 적극적인 적용방안을 도출할 필요가 있다.

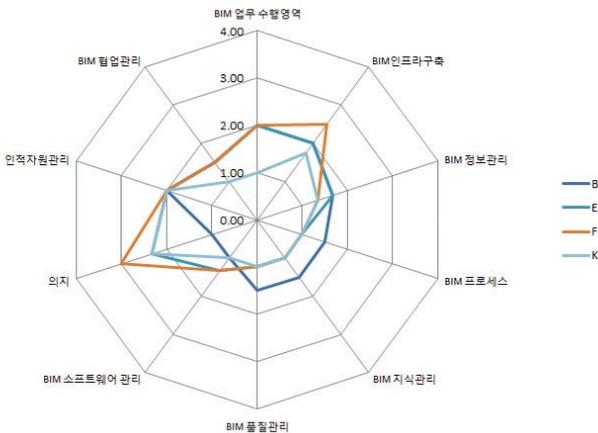


그림 2. 기술활용형 건설사들의 BIM 적용 현황 분석결과

다. 투자형

투자형은 경영진의 강한 의지를 바탕으로 조직적으로 BIM이 도입되고 있는 유형에 해당된다. 투자형의 가장 큰 특징은 BIM의 도입 의지, 본사 차원의 지원의지가 강력하다는 데 있으며, 그에 따른 조직적인 지원도 뒷받침이 되어 있어 체계적으로 BIM을 도입하고 있는 것으로 파악된다. BIM 인프라 구축과 BIM인력양성 및 교육이 안정적인 계획 하에 진행되고 있지만, 아직 BIM 프로세스 정립, BIM 지식관리, BIM 품질관리, BIM 소프트웨어관리 등 BIM을 통한 협력설계나 품질관리, 통합화된 건설정보관리를 위한 기업의 프로세스 자산화 등의 장기적인 관점의 체계 구축은 여전히 미흡한 것으로 나타났다.(<그림 3> 참조)

A와 G사의 경우, 경영진의 적극적인 지원 하에 해외 선진 기업들과 협력하여 BIM을 도입하고 그에 따른 조직과 프로세스의 변화가 나타나는 것을 인지하고, 중장기적인 계획을 가지고 조직적으로 대응하고 있는 것으로 파악된다. I사의 경우에는 BIM이 국내에 도입되기 시작한 초기부터 경영진의 강력한 의지를 바탕으로 건축과 토목분야에 적극적으로 도입되었고, 사업별 여건에 따라서 적용되고 있다. C사의 경우에는 경영진의 지원이 상대적으로 A, G사보다는 조직화된 힘으로 나타나지 않는 것으로 보이지만, 실무진들의 역량을 바탕으로 여건에 맞추어 BIM이 도입되는 형태로 전개되고 있다.

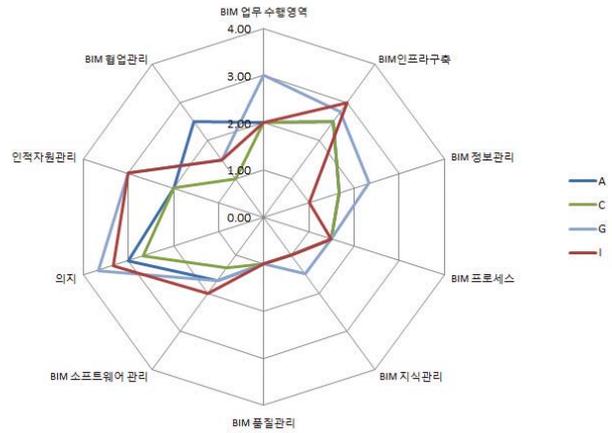


그림 3. 투자형 건설사들의 BIM 적용 현황 분석결과

4. 결론 및 시사점

이번 조사결과 우선 국내 30대 건설기업들 중에서도 BIM을 운영하고 있는 기업들이 30% 내외에 그치고 있다는 점은 아직 국내 건설산업이 BIM에 대한 이해가 부족하다는 것을 시사하고 있다. BIM을 적용하고 있는 기업들의 적용수준도 전체적으로 보았을 때에 초기 단계 수준으로서 3D 모델을 이용한 간섭체크나 설계검토 등에 그치고 있고, 정보통합에 의한 생산성 향상과 건설체계 혁신 등의 수준까지는 미치지 못하고 있는 것으로 파악되었다.

건설시장환경이 악화되면서 경영진의 관심이 당장의 수주를 통한 물량 확보에 치우치면서 장기적인 투자와 교육, 조직의 변화를 수반해야 하는 BIM의 도입에 대해서는 시기상조라는 견해들이 지배적이다. 그럼에도 불구하고 실무자 차원의 상향식 BIM도입에 대한 노력들은 꾸준히 전개되고 있고, 그 과정에서 성과들이 나타날 경우 경영진의 지원을 유도해 내는 기업들도 다수 있는 것으로 파악되었다. BIM 도입에 있어서 회사차원의 적극적인 지원을 받아서 해외 선진기업의 경험과 기술력을 도입하고 중장기적인 비전과 목표를 설정하고 그에 따른 투자가 이루어지고 있는 기업들도 있다. BIM 도입에 적극적인 기업들은 그 경영진이 기존에 BIM을 통해서 가시적인 사업성과를 경험한 경우들이 대부분이었으며, 장기적인 투자를 통한 BIM 활용체계를 구축하는 것이 필요하다는 사실을 인지하고 있는 경우였다.

실무차원의 상향식 도입방법으로 진행되고 있는 기업들은

BIM에 대한 전문성을 갖춘 소수 실무자들의 노력이 나름의 성과를 내고 있었고, 대부분 개별 사업단위에서 BIM을 이용한 여러 가지 성과들을 만들고, 적용분야도 확장하고 있는 것으로 파악되었다. 기업차원의 적극적인 투자를 이끌어낼 수 없는 상황에서 가장 최적화된 투자방법으로서 개별사업의 필요에 따라서 수행해야 하는 엔지니어링 업무를 BIM을 이용하도록 유도하고 그에 따른 투자를 사업단위에서 이끌어내는 방법으로 전개하고 있었다.

BIM을 도입하고 있는 것으로 파악되어 이번 연구의 조사 대상이 되었던 대부분의 기업들은 직원들에 대한 교육을 실시하고 있었고, 필요한 소프트웨어들을 구입해서 활용하고 있는 것으로 파악되었다. 그럼에도 불구하고 실제로 BIM의 도입이 더딘 이유로는 대부분의 경영진이 단기적인 투자 대비 수익률(ROI)에 대한 부정적인 견해에 기인하는 것으로 보인다. 경영진에 대한 설득을 위해서라도 BIM을 도입함으로써 획득할 수 있는 사업과 기업차원의 성과 및 기대효과를 가시화하기 위한 평가방법이 필요한 것으로 판단된다.