

BIM 최신 기술 동향

김석(건설정책연구소 수석연구원)

세계 각국은 건설관련 업무 수준과 효율을 증대하기 위한 목적으로 BIM(Building Information Modeling)에 대한 연구개발 및 표준제정 등 BIM의 확대적용을 위해 꾸준히 노력하고 있다. 미국 NIBS(National Institute of Building Science)는 2015년에 NBIMS-USTM V3(다차원 설계정보 활용기술에 대한 로드맵과 표준개발)라는 개방형 합의표준(Open Consensus Standard)을 발표하고, 글로벌 BIM 정보교류 확대에 기여했다. 핀란드, 덴마크, 노르웨이, 스웨덴, 네덜란드 등 유럽연합은 실질적인 BIM 확대를 위해 공공기관을 중심으로 다양한 방안들을 시행하고 있다. 예를 들어, 핀란드 재무부 산하 공기업인 Senate Properties는 BIM 납품을 의무화했으며, 스웨덴 교통청(Swedish Transportation Administration: STA)은 2013년부터 투자프로젝트를 중심으로 단계적으로 BIM을 적용하고 있다. 싱가포르의 경우 2013년부터 단계적으로 BIM 납품 의무화를 진행하고 있으며, CORENET e-Submission System을 이용해 국가차원의 BIM 플랫폼을 운영하고 있다.



CORENET e-Submission System 개념도 (싱가포르)

국외의 BIM 확대방향과 같이 국내도 BIM 확대적용을 위한 기관별 다양한 방안들이 적용되고 있다. 국토교통부는 각종 정책에 BIM 역할의 적용 방안을 다각도로 모색하고 있으며, 국가정보화사

업에 BIM 연계를 위한 노력을 아끼지 않고 있다. 조달청은 2012년부터 공공공사를 중심으로 BIM 적용 확대를 위해 계속적으로 노력하고 있다(표 1).

[표 1] 국내 BIM 활성화 방안

기관	활성화 방안
국토교통부	- 각종 정부 정책 및 사회 경제적 이슈에 BIM역할 적용방안 마련 - 국가건축행정정보시스템 '세움터' 등 국가정보화 사업에 BIM 연계노력 - BIM의 원활한 도입 및 활용을 위해 각종 표준지침 제정
조달청	- 용인 시민체육공원 조성사업에 BIM을 통한 모든 프로세스 진행 - 2012년 부터 공공발주 500억원 이상 프로젝트 BIM 의무 적용화 - 2016년 부터 BIM 적용 전면 확대 - BIM 적용 기본 지침서 지정 및 배포 (현재 Ver.3, 향후 업데이트 예정)
내공사	- 양주, 회천지구를 시작으로 계속적인 BIM 설계 발주 진행 중

BIM 관련연구는 아래와 같은 흐름으로 이루어 왔다. 초기에 BIM도입을 위한 필요성 및 방안 마련을 위한 연구가 이루어졌고, 이후 BIM 데이터 호환 및 프로세스 구축을 위한 연구가 수행되었다. 이후 기초적인 연구결과를 바탕으로 BIM을 실무에 적용하기 위한 BIM 라이브러리 개발에 관한 연구가 이루어졌다. 최근에는 BIM을 건설 분야에 적용하기 위한 융복합 연구들이 이루어지고 있다.



국내 BIM관련 연구(주제) 흐름

최근 BIM을 건축 뿐만 아니라 토목으로 확대적용하기 위한 연구들이 진행되고 있다. 2015년에 국토교통부는 도로공사 등에 시범적용하고 있는 BIM을 2020년까지 공공부문 토목공사의 20% 이상 적용하기 위한 제반사업을 추진할 계획을

밝혔다. 이에 한국건설기술연구원을 중심으로 사회기반시설(SOC) 건설공사의 생산성을 높이기 위한 기술들이 활발히 연구되고 있다(표 2). 앞으로 건축 및 토목분야 BIM에 대한 연구개발 활성화를 통해 핵심기술을 확보한다면 향후 해외 시장에서의 경쟁력을 확보할 것으로 기대된다.

[표 2] 토목 BIM관련 기술

토목 BIM관련 기술
- BIM/GIS 상호운영 기술개발
- BIM 기반 시공지원, 품질검증, 유지관리 기술개발
- BIM 정보 통합을 위한 표준 정보프레임워크 개발
- 토목분야 BIM 표준 라이브러리 및 제작기술 개발

식생매트 호안 수리안정성 평가 기술

이두한(수자원·하천연구소 연구위원)

식생매트는 천연재료 또는 합성섬유를 이용해 매트 구조를 형성하고 자연적 또는 인위적 식생 활착을 유도해 흙사면을 보호하는 재료로 성토 및 절토지의 사면 보호 뿐만 아니라 하천의 침식 및 세굴 방지용으로 국내에서 널리 사용되고 있다. 과거에는 하천의 제방, 고수부지, 하안 등의 보호를 위해 콘크리트 블록을 주로 사용했으나 1990년대 후반부터는 친환경 제품으로 식생매트의 사용이 증가하고 있다.

제방, 저수하안, 고수부지 등을 보호하기 위한 하천공사 재료들은 홍수 시의 안정성을 보장하기 위해서 적용 구간의 설계홍수의 작용력, 즉, 소류력에 대한 안정성이 보장되어야 한다. 국내에서는 '하천공사설계실무요령'에서 '식생매트의 선정은 유속, 소류력의 크기에 따라 적절한 재료를 선정해 매트의 손상을 사전에 방지해야 한다'라고 규정하고 있지만 매트 재료의 인장강도, 연신율, 중량, 두께 등에 대한 사양만 확인하고 있으며 허용 소류력에 대해서는 특별한 규정이 없는 상황이다.

미국의 경우에는 식생매트 제품에 대한 허용