



함안 BIM 플랫폼

함안 BIM 데이터 저장, 공유 및 활용

BIM 데이터의 상호 연계성이 최대 효율성에 있도록 상호연계 및 계층화된 공통데이터환경(CDE)을 기반으로 BIM 데이터의 통합관리 구현 (자료관리, 협업)

함안 BIM 플랫폼 구성요소

함안 BIM 플랫폼 구성요소

구분	구분	구분
1차	2차	3차
1차	2차	3차
1차	2차	3차

함안 BIM 플랫폼 구성요소

디지털 건설산업의 진화로 미래를 마주하다

기술적 트렌드를 제시하다

본질적으로 다양한 주체들이 협업을 통해 공사를 진행해야 하는 건설산업은 4차 산업혁명 전환 시대로 진입할수록 난항을 겪고 있다. 그동안 전통적인 발주체계로 인해 설계 성과품이 시공단계로 연결되지 못해 설계정보를 시공단계에 직접적으로 활용하는 수준이 매우 낮았다. 이로 인해 2D 중심의 설계 방식이 갖는 다양한 도면 및 간섭 오류발생, 건설정보의 상호 공유 및 관리 미흡, 2D도면을 통한 공법 및 장비 배치 계획 수립 제약 등의 문제들이 이어졌다. 이러한 일련의 과정은 건설 산업 생산성 저하와 디지털 수준이 낙후되는 원인으로 작용한다. BIM(Building Information Modeling)은 3차원 정보를 사용해 건설 현장을 디지털로 모델링하는 기술이다. 스마트 건설로 향하는 핵심이라고 할 수 있는 BIM에 대해, 문현석 BIM클러스터장은 BIM에 대한 수많은 장점을 꼽았다.

“BIM은 모든 건설정보를 디지털화하고 표준화함으로써, 다수 이해 관계자들이 단일의 BIM 모델을 활용해 디지털 수량산출과 도면추출이 신속하게 이루어질 수 있습니다. 또, 디지털 모델을 활용한 협업과 이를 통한 업무 의사결정이 극대화됩니다. 2D가 아닌 직접적인 3차원 입체설계를 수행해 구조물의 공간적 이해를 높일 수 있고, 실제 좌표가 반영돼 시공단계에 기존 도면을 대체할 수 있다는 게 큰 이점으로 작용합니다.” 최근 스마트 건설 활성화 방안(’22.7.)에 따르면 BIM은 이미

대형화되고 복잡해진 구조물에 견고함과 안정성을 유지하기 위해선 건설산업의 규모가 방대해지고, 복잡해지기 마련이다. 설계와 시공에 오차가 큰 건설산업 분야에도 이에 맞서 변화의 바람을 이끌고 올 ‘게임 체인저’가 나타났다. 4차 산업혁명 시대에 걸맞게 새로운 기술을 결합한 BIM 기술은 우리의 주거생활에 어떤 대안점을 찾아줄 수 있는지 기대해본다.

문현석 KICT BIM클러스터장

선택이 아닌 필수 기술로 자리하고 있다. 2025년 전 공공 건설산업에 있어 BIM 의무화가 달성되면 건설 산업구조와 업무 방식이 획기적으로 변화됨을 기대할 수 있다.

한국 BIM 기술의 컨트롤타워가 되다

BIM클러스터가 탄생을 예고한 건, 2020년 4월 ‘국가 BIM 연구센터’가 신설되면서부터였다. 같은 해 5월엔 스마트건설혁신본부로 이관되는 과정을 거쳐, 8월 BIM클러스터가 확대 개편되었다.

BIM클러스터에는 BIM 관련 분야를 이루는 다학제 전공자들이 모여있다. 심화된 융·복합 연구를 수행하기 위해 다양한 교육과 역량강화 프로그램 운영을 지속적으로 행해오고 있다. BIM 분야에 있어 국내 컨트롤타워로 우뚝 서기 위해 관련 R&D 연구를 비롯해, 도출된 결과를 제도·정책분야까지 연결하고 있다. 문현석 BIM클러스터장은 그 중 항만 분야에 대한 BIM 연구를 대표적인 성과과제로 택했다.

“BIM클러스터를 통해 수행된 과제 중에선 R&D 과제인 항만 분야 BIM 플랫폼 구축 연구가 있습니다. 2018~2021년까지 4년간 항만 분야의 BIM 기반 기술을 확보하고 항만시설 디지털화 운영을 지원할 목적으로 수행했습니다. 이전 최종 플랫폼이 성공적으로 개발 완료돼 항만협회를 통해 운영 중이며, 일부 항만공사를 통해 운영 테스트를 수행하고 있습니다.”

현재 진행되는 연구는 도로 분야다. 그림 2와 같이 기존 발주-설계 프로세스를 디지털화하고 온라인 환경에서 사업 참여자들이 상호 협업이 가능하도록 디지털 협업 플랫폼 개발 연구를 이어가고 있다. 또한 지하 공동구 화재 등 재해·재난을 예측하여 대응할 목적으로 디지털 트윈 플랫폼 개발 연구(그림 3)에 힘쓰고 있다. 이외에도 위험도로 BIM 설계·최적화 기술 등도 개발 중이다.

발전을 거듭하여 건설과 주거의 혁신을 꿈꾸다

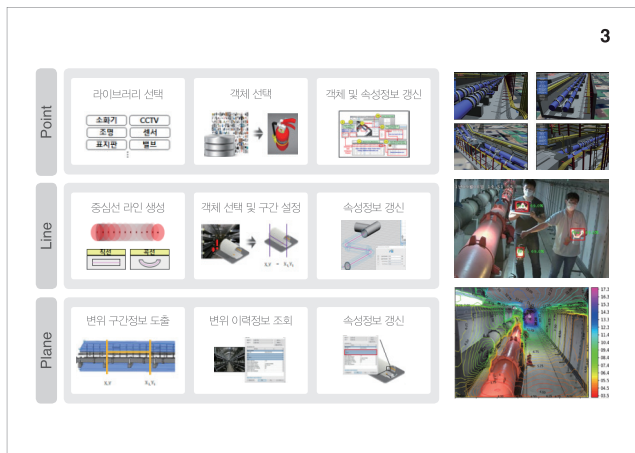
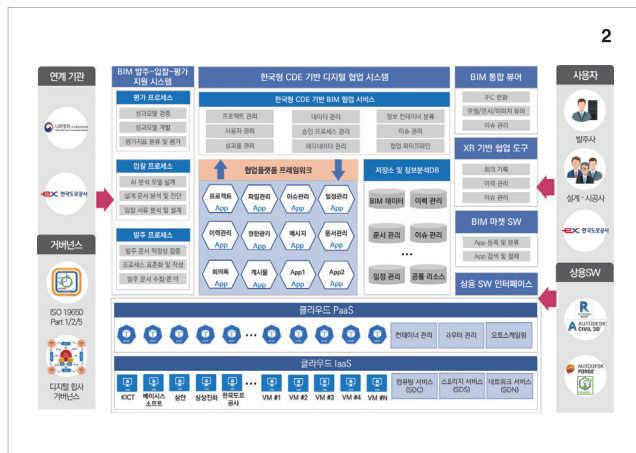
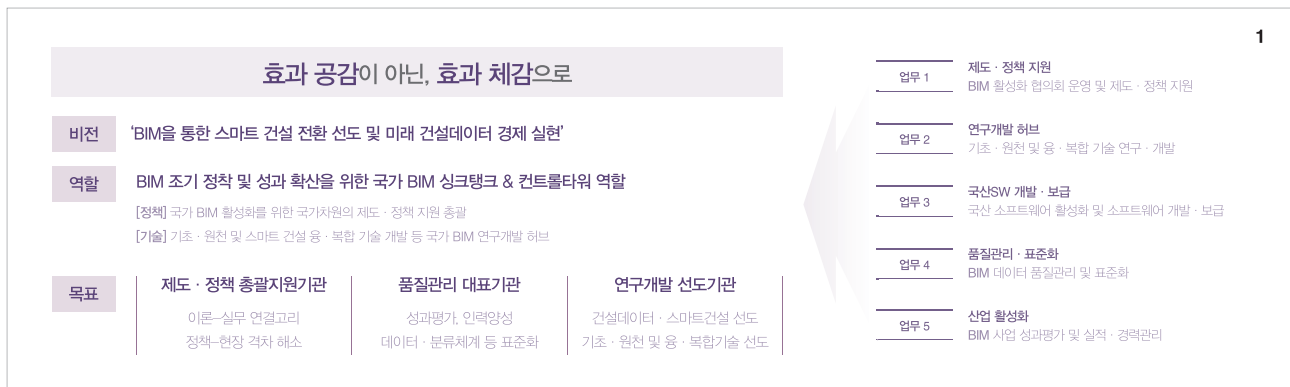
BIM은 건설산업이 가진 생산방식을 획기적으로 바꾸는 이른바 '게임 체인저'로 불리며, 기술이 일상에 적용되기까지 수많은 검증과 거치고 있다. 항만 BIM 플랫폼 개발로 실제 항만 공사의 항만 유지관리 및 시설물 BIM 데이터 관리를 위해 운영 검증을 시행하고 있으며, 특히 항만 BIM 라이브러리 구축을 통해 부산신항 2-1단계 3부두에 대해 자동화된 BIM 설계를 지원하는 디지털 설계환경을 구축한 바 있다.

그는 다양하게 시행되고 있는 환경 구축 사례에 이어 현재 우리나라 BIM 기술이 전면 BIM으로 넘어가는 과도기에 있다고

말한다. “일부 공공기관이 전면 BIM을 적용하고 있긴 하나, 여전히 전환설계와 부분적 전면 BIM 설계를 수행하고 있는 실정입니다.” 영국에서 제시한 BIM Maturity Level은 BIM의 성숙도를 확인할 수 있는 지표로 작용한다. 이를 기준으로 보았을 때 한국은 Level 2의 초기 단계에 해당하며, 국내 BIM 기준으로는 Level 1인 병행 BIM 수준이다. BIM 적용기술은 높은 수준이라고 볼 수 있지만, 여전히 BIM 데이터를 검토하고 관리하는 정보 표준화 관점 기술에서는 낮은 수준에 머무르고 있다.

이에 대해 이상적인 건설산업 사회의 모습에 대해 구조적인 문제를 해결하며, 각 단계 중심이 아닌 각 생애주기 단계의 벽을 허물고 상호 연계하는 방식이 필요하다.

“그동안 건설은 전통적인 업무수행 방식으로 인해 다양한 건설 IT기술이나 프로세스 개선에 노력을 기울여왔음에도 생산성 개선이나 디지털화가 타 산업에 비해 매우 낮음을 알 수 있습니다. 이미 해외에서는 일부 IPD(Integrated Project Delivery) 방식을 통해 Pull 기반의 업무 협업체계를 구축하고 있습니다. 국내에서도 개인이 아닌 전체적인 관점의 건설산업 구조를 개선해야 합니다”



- 1 BIM클러스터 비전 및 목표
- 2 디지털 협업 플랫폼 구축 연구 개요도
- 3 지하공동구 디지털 트윈 플랫폼 구축



다학제 조직을 통한 건설산업의 로드맵이 되다

BIM클러스터가 앞으로 나아가고자 하는 길에 대하여, 그는 뜻밖에도 앞으로는 BIM이라는 키워드를 제거하는 방향의 연구를 계획한다고 답했다.

“당장 BIM이 없어지지는 않겠지만 제출된 BIM 성과품에 포함된 데이터를 활용해 건설산업의 데이터 가치를 높일 수 있는 방향으로 연구하고자 합니다. 그러려면 건설 데이터의 지식화와 지능화를 통해 다양한 건설 업무 과정을 분석하고, 또 예측할 수 있는 기술을 개발해 신속하고 신뢰성이 있는 디지털 엔지니어링 기반 설계, 그리고 자동화 지원 기술을 개발할 것입니다. 이와 관련해서는 이미 기획연구도 끝마쳤습니다.”

BIM클러스터의 최종 목표는 연구 및 정책분야의 조화를 통해 국내외에서 가장 대표적인 BIM 연구부서로 발전하는 것이다. 발전에 뒷받침이 되어줄 자체 로드맵은 단기·중기·장기에 걸쳐 클러스터에 큰 힘이 되어주고 있다. 클러스터가 보유한 BIM 기술이 미래 건설산업이 디지털화, 자동화, 지능화의 기반이 되어 혁신을 선도할 수 있길 소망해본다.

“BIM클러스터의 연구 분야는 다학제 조직인 만큼 BIM에만 집중하지는 않을 것입니다. 장기적으로 이와 관련된 건설산업의 디지털 엔지니어링 체계 구축을 위한 데이터 중심의 연구 조직 체계로 변화시킬 것입니다.” 