

우리가 꿈꾸던 3차원  
Smart City의 핵심기술

## BIM/GIS Open Platform

주기범 (ICT융합연구소 소장)

최근 국내외 건설시장에서

BIM(Building Information Modeling, 3차원 설계정보) 정보와 3차원 GIS(Geographic Information System, 공간정보시스템) 정보를 통합 운영하여 3D 공간정보를 구축하는 연구가 뜨겁게 진행되고 있다.

BIM/GIS 융합기술은 기존에 2차원(평면)으로 그려내던 설계, 시설물 정보를 3차원으로 구현한다.

기존에는 BIM 정보와 GIS 정보의 호환이 어려웠지만, 한국건설기술연구원 ICT 융합연구소에서 이를 용이하게 하기 위한 기술개발과 플랫폼 연구를 주도적으로 수행 중이다.

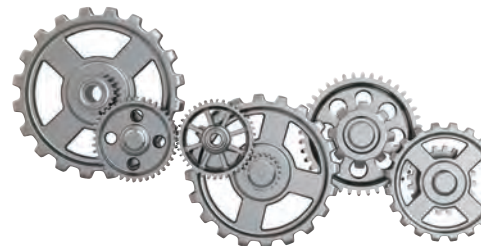


### 건설 IT 분야의 새로운 지평을 열다

BIM, 즉 3차원 설계정보는 그동안 건물의 설계과정에서 주로 사용돼 왔다. 이 기술은 기존에 2D로 표현된 정보를 3D로 구현함으로써 설계과정에서 생기는 오류를 바로잡는 데에 효과적인 역할을 수행했다. 뿐만 아니라 설계변경요인을 줄이고 공사기간을 단축하며 비용절감에 탁월하다. 하지만 국내 기술수준은 아직까지 설계소프트웨어 활용에서 벗어나지 못하고 있는 것이 현실이어서, 미래 건설시장에서 우리나라의 기술경쟁력을 확보하기 위해서는 건설 SW 분야의 획기적인 기술개발이 필요하다.

ICT융합연구소는 BIM/GIS 융합기술개발, BIM/GIS 플랫폼 개발, 우리나라 기술을 BIM 국제표준(도로시설물 분야)으로 제정하기 위한 연구 등이 세계 건설시장에서의 국내 점유율을 높이고 해외 기술 종속에서 벗어날 수 있는 전략임을 깨닫고 모든 역량을 집중하고 있다.

1. BIM 성과품 제작 사례 2. BIM/GIS 융합기술개발과 플랫폼 연구를 주도적으로 수행해나가고 있는 ICT융합 연구소는 우리나라 기술경쟁력 확보를 위해 모든 역량을 집중하고 있다.





해당 연구는 총 5차년도(2016) 계획으로 구성돼 있으며 현재 4차년도 계획 마무리 단계에 와 있다. 올해 이루어낸 성과는 ①BIM/GIS 플랫폼 기술 비즈니스 모델 발굴 및 사업화 방안 수립/요소기술 검증 ②3차원 시각화 기술/시설물 유지 관리 활용기술/실내외 공간정보 연계 활용기술 개발 ③Infra BIM과 GIS 플랫폼 연계 및 시범 적용 ④BIM/GIS 플랫폼 기반 도로 노선대안 경제성 분석 어플리케이션 통합 및 검증이다.

이 기술의 역량은 그야말로 무궁무진하다. 설계과정에서의 활발한 활용은 물론 정밀시설관리, 도시관리, 에너지 모니터링 등 다양한 분야에 적용 가능한 원천 기술이다. 따라서 이 기술이 상용화되면 건설 IT 분야의 새로운 지평을 여는 계기가 될 것이다.

**BIM 정보와 GIS 정보를 하나의 플랫폼 위에서**

BIM/GIS 상호연용 플랫폼은 가이아쓰리디(주)에 기술이전되었으며 한국건설기술연구원 시설물 관리시스템으로 적용되었다. 또한 양재 근린공원을 대상으로 가상적용되어 시설 설치효과를 분석 중이고, 극지연구소 남극 세종과학기지 사이트(지역) 및 시설물 관리시스템 구축사업으로 실제 적용됐다.

인터뷰에 앞서 주기범 소장, 최현상 연구위원과 함께 남극 세종과학기지 시설물 관리시스템을 실제로 볼 수 있는 기회가 있었다. 해당 시스템은 지리 정보와 더불어 시설의 안팎을 고루 보여주었으며 안에 설치되어 있는 비품에 대한 정보까지 얻을 수 있었다. 최현상 연구위원은 이번 기술의 특징에 대해 설명했다. “구글 홈페이지의 지도 서비스는 건물 외피 형태만 보이고 내부는 안 보이죠. 하지만 저희는 지구, 지형, 건물, 건물 내의 설비시설까지 모두 표현합니다.”



3. 주기범 소장과 연구팀은 우리나라 기술을 BIM국제표준(도로시설물 분야)으로 제정하기 위해 노력을 기울이고 있다. 4. 도로 표준도 구조물에 대한 BIM 라이브러리 5. 도로, 교량, 터널에 대한 BIM 성과품 시범 제작 사례 6. 남극 세종과학 기지 시설물 관리 시스템에 적용된 BIM/GIS 상호 운용 플랫폼. 건물 내의 설비시설까지 표현할 수 있다.

극지연구소는 몇 해 전, 남극세종과학기지를 효과적으로 관리할 수 있는 방법을 찾고 있었다. 남극세종과학기지는 배가 들어가거나 자재를 운반할 수 있는 시간이 굉장히 제한적이라는 특이사항이 있다. 아무 것이나 가져갈 수 없고 수량 또한 정해져 있어 이러한 문제를 연구소와 현장이 조율하는 데에 애로사항이 많았다. 한참 동안 해결 방안을 찾던 중에 한국건설기술연구원 ICT 융합연구소를 만나게 됐고, ICT 융합연구소의 협력기업이 남극세종과학기지에 시스템을 구축했다. 주기범 소장은 이번 기술을 통해 물리적 한계를 극복하고 성공적으로 관리 시스템을 구축할 수 있었다고 말했다. “이제는 한국에 있는 극지연구소에서 남극세종과학기지의 이모저모를 면밀히 검토·점검할 수 있게 되었습니다. 눈에 보이는 부분부터 보이지 않는 부분까지 모든 것을 볼 수 있는 것이죠.”

BIM 정보와 GIS 정보가 만난 남극세종과학기지 시설물 관리시스템 영상은 한편의 영화를 보는 것과 같다. 마우스 클릭 몇 번이면 현장에 있는 것보다 훨씬 많은 정보를 얻을 수 있었다. 영화나 게임(SIMCITY) 속에서 꿈꾸어왔던 상상 속의 ‘Smart City’가 눈앞에 펼쳐진 것이다.

### 우리나라 기술을 국제표준으로 제정하기 위한 노력

ICT 융합연구소 주기범 소장은 해당 기술개발을 통해 우리나라의 기술을 ‘BIM 국제표준(도로시설물 분야)’으로 제정하기 위한 노력을 기울이고 있다. BIM/GIS 융합기술은 건물에 대한 국제표준이 상당히 진척돼 있다. 하지만 도로나 교량과 같은 SOC 시설에 대해서는 미비한 실정이다. “우리나라 기술로 BIM 국제표준을 제정한다는 것을 경제적인 가치로 따질 수는 없습니다. 단, 우리가 하는 연구 내용은 대한민국에서 운용되는 기반을 기준으로 하기 때문에 우리나라 사람이 훨씬 쉽게 사용할 수 있다는 큰 장점이 있습니다.”

BIM/GIS 융합기술은 기술적, 사회적으로 파급효과가 어마어마하다고 예측된다. 본 기술개발을 성공했을 때, 국산 BIM/GIS 소프트웨어를 개발함으로써 엄청난 수입대체 효과와 부가치 발생이 기대된다. 건설 IT 분야의 혁신기술을 확보해 세계시장을 선도할 수 있는 계기를 마련할 수 있다. 사회적으로는 관련 산업의 성장으로 인한 일자리 창출 효과가 클 것으로 예상된다.

가장 기대되는 변화는 해당 기술이 인류의 삶을 획기적으로 바꾸리라는 전망이다. 설계과정에서의 효과적인 시뮬레이션은 물론 대형 재해재난 대응시스템, 지하시설물 및 구조물에 대한 통합 관리, 초고층빌딩 및 스마트 도시의 에너지 관리 시스템 등 응용 범위가 무궁무진한 까닭이다. ☒

