

2. BIM 플랫폼 시장 및 기술동향

1 BIM 개요 및 시장동향

BIM 플랫폼 개요

- BIM(Building Information Modeling)은 건설사업 전 단계에서 사업의 물리적 측면과 기능적 측면을 디지털화하여 발주자를 포함한 건설사업 수행 주체들에게 더 많은 가시성과 정보를 관리, 제공함. 이를 통한 사업수행과정의 협업을 촉진하고 의사결정과정의 합리성을 제공해주는 도구임.
- BIM은 기본적인 3D 모델링(너비, 높이 및 깊이)외에도 4D(시간), 5D(비용), 6D(지속가능성) 및 7D(시설 관리 응용프로그램)와 같은 다차원으로 구성될 수 있음.
 - 최근 AI, AR/VR, 클라우드, 빅데이터 및 IoT 기술 등과 결합하여 활용성을 높임에 따라 플랫폼의 역할이 강조되고 있음.
- BIM은 건설산업에서 디지털 트랜스포메이션 전략의 핵심이며, 초기 설계부터 시공, 유지보수 등 시설물 생애주기 전반의 정보관리 및 공유플랫폼으로서 필요성이 강조되고 있음.



스마트 건설기술 구현을 위한 BIM/GIS 플랫폼 개념도

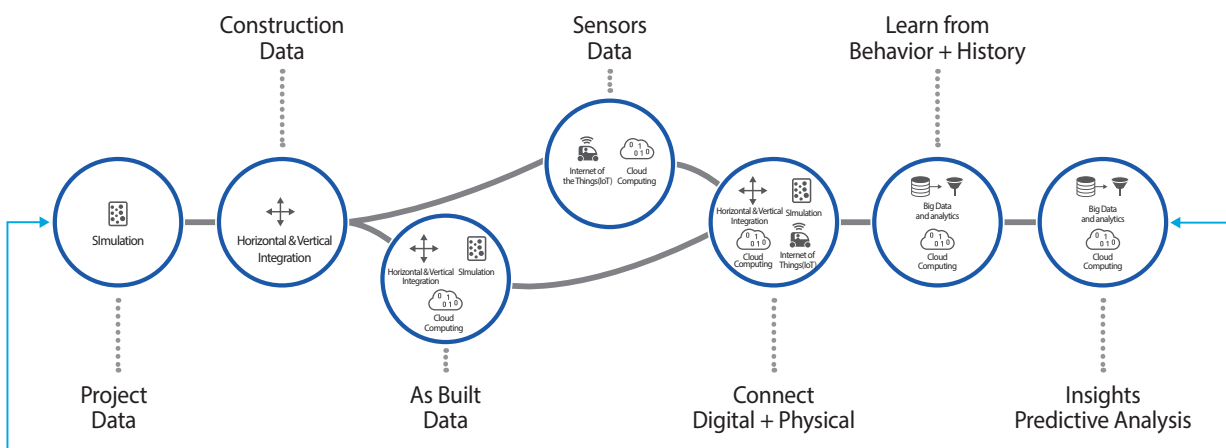
BIM 플랫폼 시장 동향 및 주요 이슈

- 대표적인 글로벌 시장분석기관인 Market and Market에서는 BIM 시장규모를 2020년 5.4조원으로 추정하고 있으며, 연평균 14.5%의 성장률을 보여 2025년에는 10.56조원으로 성장할 것으로 예상하고 있음.
 - 시장 성장요소로 도시화 및 인프라 사업의 증가, BIM의 혜택 증가, BIM채택에 관한 정부의 의무화 증가 등을 제시하고 있음.

- BIM과 관련한 최근 주요 이슈는 ‘국제 표준 마련을 위한 노력’, ‘BIM 채택에 따른 계약적 문제 해결’, ‘건축을 넘어 인프라 분야 확대를 위한 노력’ 등이 제기되고 있음.
 - BIM을 위한 ISO 국제 표준이 영국에서 일반적으로 사용되는 BIM 레벨 2와 동일한 원칙과 요구사항을 포함하는 ISO 19650-1(개념 및 원칙), ISO 19650-2(자산의 공급단계)로 해서 두가지 표준이 2019년 발행되었으며, 2020년에는 BIM을 위한 자산 정보 관리와 보안 중심의 표준 두 가지가 추가로 발행될 것으로 예상됨.
 - BIM을 채택한 사업에서 BIM 플랫폼 내에서 작업의 할당과 책임, 데이터의 소유 및 관리 권한·책임, 국가 및 국제 계약표준의 확보 유무, BIM을 통한 모델 개발 및 관리상의 협업업무 증가에 따른 대가 문제 등에 대해 지속적인 대응이 요구되고 있음.
 - 교량, 터널 등 인프라 시설물을 중심으로 BIM을 채택하고자 하는 움직임이 강화되고 있음. 미국 연방도로국(FHWA) 및 15개 주 교통국(DOT)은 미국도로교통공무원협회(AASHTO)와 함께 교량에 대한 BIM 표준을 개발하고 있으며, 3D 모델만 사용하는 시범사업을 계획하고 있음.

BIM은 2020년에도 건설부문의 최고 기술 트렌드 중 하나로 개방적이고 고도로 협업적인 데이터 생태계 구축이 핵심적 이슈로 부상하여, 다양한 스마트건설기술과 결합하여 BIM의 영역을 확장시켜나가고 있음.

- 시설물의 설계와 시공에 중점을 둔 BIM 모델을 활용하여 사물인터넷(IoT) 센서의 실시간 데이터와 연결된 디지털 트윈 환경을 조성하여 시설물 건설과정 및 운영환경과 상호 작용하는 방식을 모델링하여 빠른 의사 결정과 최적화를 가능하게 함.
- 레이저 스캐너를 활용한 3D 스캔, 플랫폼화를 위한 클라우드 컴퓨팅, 3D 프린팅, 실시간 데이터 수집을 위한 사물인터넷, 모듈러공법, 드론 등 다양한 기술과 결합하는 추세임.



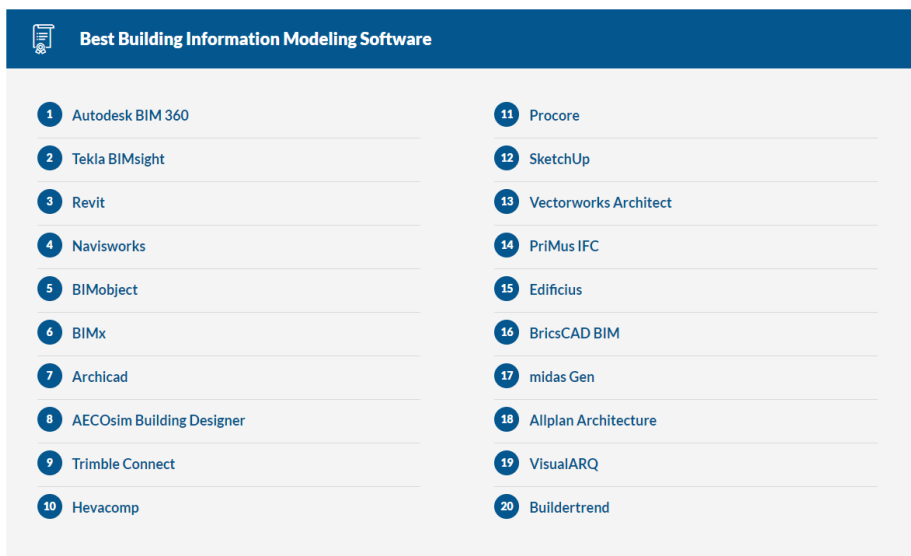
디지털 트윈의 구축 방법(Tiago Ricotta, 2019)

5) Tiago Ricotta, Forge with BIM 360 Docs as an IoT HuB, <https://www.autodesk.com> 웹사이트

2 BIM 솔루션

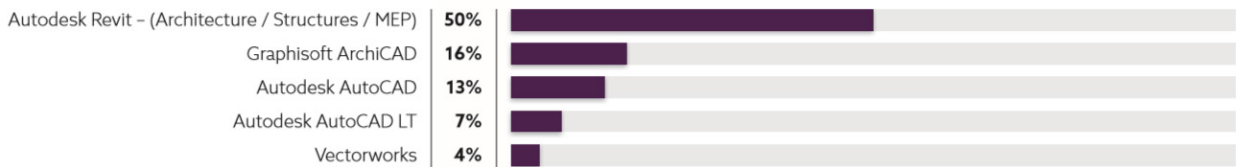
FinancesOnline, G2, SoftwareConnect 등 다양한 서비스형 소프트웨어(SaaS/B2B) 플랫폼에서는 우수한 BIM소프트웨어를 매년 선정하고 있음.

- 대부분의 공급업체들이 BIM 소프트웨어 뿐만 아니라, BIM과 연계가능한 계획도구, 협업보조도구 등을 제공하여 완벽한 BIM 환경을 제공하기 위한 노력 추진 중임.
- FinancesOnline은 최고의 BIM 소프트웨어로 설계와 시공단계에서 프로젝트 데이터와 수행팀을 실시간으로 연결하는 기능을 강조하고 있는 Autodesk사의 'Autodesk BIM 360'과 'Revit', Trimble사의 'Tekla', Nemetschek 의 'Allplan' 및 Graphisoft사의 'Archicad'와 'BIMx' 등이 제시되고 있음.



2020년 BIM 소프트웨어 순위-Financeonline

영국 왕립 건축사협회(RIBA)에서 운영하는 NBS(National Building Specification)에서 발간하는 '10th Annual BIM Report 2020'에 의하면, 가장 선호도가 높은 디자인 도구이자 프로젝트 정보 관리를 위한 디지털플랫폼으로 'Revit'을 선호함.



* The five most used design tools

설계도구로서 BIM 소프트웨어 채택현황 - 영국 NBS, 10th Annual BIM Report 2020

주요 BIM 플랫폼 소프트웨어 현황

- **(Revit)** 다목적 BIM 소프트웨어로서 작성된 풍부한 정보모델을 활용하여 설계 초기단계에 더 많은 정보를 바탕으로 전문가의 의사결정을 지원하고 기계, 전기 및 배관, 구조, 시공지원 기능을 포함하여 하나의 인터페이스 내에서 다분야간 협업이 가능한 포괄적인 솔루션을 제공함.
- **(BIM 360)** 실시간 데이터를 건설사업 수행팀과 연결하여 의사결정을 개선하는 클라우드 기반의 통합 BIM 플랫폼으로 다양한 연계 소프트웨어 지원을 통해 설계조정, 견적, 입찰관리, 회계 등의 기능을 수행함.
- **(Tekla BIMsight)** 구조 엔지니어링 및 전문가 대상 모델기반 소프트웨어로 3D모델의 병합을 통한 정보 공유, 간섭 확인 등을 신속하게 처리하는 건설협업 소프트웨어. 사무실, 건설 현장 또는 이동 중 사용가능한 사용자 인터페이스 제공함.
- **(ARCHICAD)** 계획부터 프로젝트 수행, 시설관리에 이르기까지 2D 및 3D 설계 및 BIM 기능의 다양한 요구를 회사 내부(On-Premise)나 클라우드 기반으로 선택적으로 처리가능한 플랫폼으로 BIM 시각화를 위한 강력한 모바일 애플리케이션인 BIMx등과 통합 운영 가능함.
- **(Allplan)** 건축물의 설계 및 시공도면을 자유롭고 유연성 있게 생성하는 다양한 방식과 기능에 초점을 맞춘 BIM 솔루션으로 3D 모델링 기능과 함께 데이터 공유, BIM 프로젝트간 데이터 교환, 수량 산출, 협업기능(Allplan Share 솔루션 활용) 등을 지원. 자유형 3D 객체와 복잡한 곡선 구현 가능함.
- **(BIMobject)** BIM 객체를 개발, 변환 및 게시할 수 있는 포괄적인 디지털 콘텐츠 관리 시스템으로 클라우드 기반의 광범위한 BIM도구를 제공. 다양한 추가 솔루션을 연결하여 프로젝트내 BIM 표준 설정, 워크플로우 간소화, 커뮤니케이션 지원, BOM(Bill Of Material) 제작 및 입찰 지원 등 기능을 제공함.
- **(Trimble Connect)** 프로젝트 정보의 추적과 다양한 장소 및 사용환경속에서 수행주체들간 데이터 공유를 지원하여 협업환경을 조성하는 클라우드 기반 플랫폼으로 설계 조정, 라이프 사이클 프로젝트 관리, 온라인 커뮤니케이션, 모바일 앱 제공 등을 통합 신속한 협의기능 등을 지원함.
- **(midas Gen)** 직관적인 User Interface 환경과 컴퓨터 그래픽스 기술이 적용된 건축물 및 일반 구조물 범용 구조해석 통합시스템으로, 사용자 중심의 입출력 기능은 복잡한 대형 구조물의 모델링, 해석 및 설계과정에서 탁월한 편의성과 생산성을 제공함.

* 참고 : FinancesOnline, G2, SoftwareConnect 웹사이트