

기계설비 시공용 제작도(Shop Drawing)를 위한 BIM 프로그램 (KMBIM) 개발

Development of BIM Program(KMBIM) for Shop Drawing for Mechanical Equipment Construction

김용인 대표이사
나우설비기술(주)

Kim, Yongjin President
NOW Consulting Engineers Co., Ltd.

On March 18, 2021, KARME(Korea Association of Registered Mechanical Engineering) completed the research service for “Development of BIM Program for Construction Shop Drawing” ordered by KRIMFI(Korea Research Institute of Mechanical Facility Industry) and as a result, KARME announced KMBIM.(Korea Mechanical Building Information Modeling).

The purpose of this development is to develop applications related to mechanical equipment for BIM and to develop libraries and templates to efficiently utilize BIM for the preparation of shop drawings for construction in the field of mechanical facilities. This service developed 44 detailed functions for Mechanical Shop BIM and 3,610 libraries and standard templates.

KMBIM 개발 개요

대한기계설비건설협회 산하 대한기계설비산업연구원과 대한설비설계협회는 “시공용 드로잉을 위한 BIM 프로그램 개발” 용역을 2020년 9월에 체결한 후 약 6개월간의 개발을 통해 이번 3월 18일 최종 발표회를 통해 KMBIM(Korea Mechanical Building Information Modeling)을 공개하였다.

본 프로그램 개발업무는 최근 건설 산업에서 BIM(Building Information Modeling)의 활용이 확대되고 있는 시점에서 설비 시공 현장 분야는 시공용 제작도(shop drawing) 작성을 위한 비용 부담이 극히 증대되고 기술자의 수준이 저하되고 있으며, 더욱이 설계도서의 품질이 낮아지는 등 품질과 비용의 문제가 커지고 있는 배경에서, BIM을 활용한 시공용 제작도 작성 도입이 해결책이 될 수 있을 것으로 예상되어 개발하게 되었다. 프로그램 개발은 기존의 BIM 소프트웨어 기능에는 없는 다양한 기계설비 관련 응용 프로그램 개발과 국내 환경에 맞는 라이브러리 개발을 통해 BIM을 활용한 현장 시공용 제작도 작성 효율을 높이는 것을 목표로 하였다.

본 프로그램 개발은 대한설비설계협회의 용역위원장이신 나우설비기술

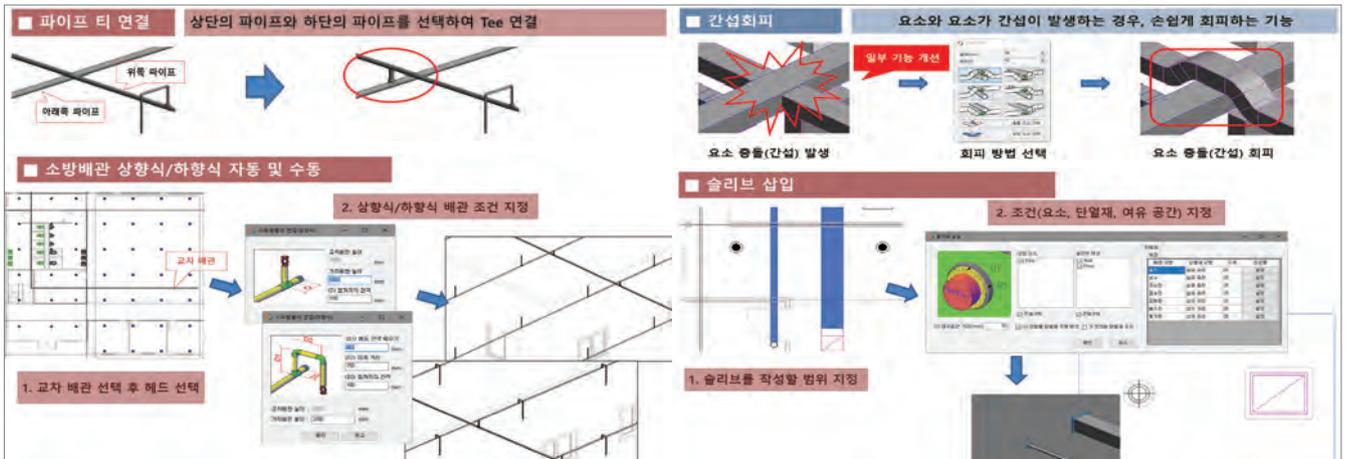


<그림 1> KMBIM용 템플릿 첫 화면

(주) 김용인 대표가 개발업무 총괄과 기계설비 분야 BIM 중장기 로드맵(road map) 작성을 수행하였으며, 라이브러리(library) 개발 및 표준 템플릿(template) 구축은 나우설비에서 담당하고, 기계설비 관련 응용 프로그램 개발과 교육용 콘텐츠개발은 (주)디씨에스(대표이사 이진천)에서 맡아 진행하였으며, 이외에 대한설비설계협회 BIM 위원회 소속의 다수 회사에서 응용 프로그램 개발 항목 도출 및 개발 프로그램 검증 업무에 참여하였다<그림 1>.

KMBIM 주요 성과물

본 프로그램 개발을 통한 개발 성과물은 ① KMBIM용 템플릿(template) 구축, ② 시공 제작도(shop drawing) BIM용 라이브러리(library) 총 3,610개 개발, ③ 기계설비 시공 제작도(shop drawing) 작성을 위한 BIM용 응용 프로그램 개발(KMBIM), ④ 교육용 동영상 콘텐츠 개발, ⑤ 기계설비 분야 BIM 중장기 로드맵(road map) 제안 등이다. 이 중 본 개발 업무에서 가장 중요한 KMBIM 개발 성과로는 ① 모델링 기능 14개 27개 세부기능, ② 도큐멘테이션 기능 4개 5개 세부기능, ③ 유틸리티 기능 3개 12개 세부기능 등 총 44개 세부기능을 개발한 것이며, 이를 통해 모델링과 편집, 관리를 효율적으로 수행하여 작업 시간과 작업 오류를 크게 단축



<그림 2> KMBIM의 기능 예

시킬 수 있게 될 것으로 예상된다. 개발된 KMBIM은 우선 시험용(β 버전)으로 1차 보급 후 최종 보완하여 올 상반기 중에 유료로 보급할 예정이다. <표 1>은 개발된 응용 프로그램 기능 목록이며, <그림 2>는 이중 대표적인 기능의 개념을 소개한 것이다.

맺음말

이번에 개발한 KMBIM은 기계설비 분야의 시공 제작도(shop drawing) 작성뿐만 아니라 설계 BIM에서도 매우 효과적으로 활용이 가능한 프로그램으로 향후 기계설비 분야에서 설계품질 향상과 오류

최소화, 현장 시공성 향상 등 수익성과 시공품질 향상에 크게 이바지 할 것으로 기대되며, 그 효과를 높이기 위해서는 무엇보다 설계 및 시공현장에서 KMBIM을 적극적으로 활용하고 지속적으로 추가 개발과 보완이 필요할 것으로 본다.

기계설비 분야의 BIM 도입 및 활용은 매우 적극적이며, 자체적으로 BIM 발전을 위해 많은 노력을 기울여 왔다. 이에 비해 국가나 공공기관의 BIM 관련 정책과 연구 등은 주로 건축·구조를 중심으로 진행되고 있으며, BIM 적용 프로젝트에서도 기계설비 분야가 제외되는 경우도 다수이다. 향후 우리나라 건설 분야에서 BIM이 효과적으로 활용되기 위해서는 반듯이 기계설비분야가 포함된 정책과 연구, 프로젝트 수행이 필요하다고 본다.

<표 1> KMBIM 기능 목록

기능구분	기능 이름
모델링 기능	① 난방코일 배관 자동작성 모델링
	② 티(tee) 자동 연결
	③ 지정 레벨까지 연장 기능
	④ 헤더(header) 모델링
	⑤ 스프링클러 자동 배치
	⑥ 스프링클러 반경 확인 및 삭제
	⑦ 소방배관 상향식(자동/수동) 모델링
	⑧ 소방배관 하향식, 플렉시블(자동/수동) 모델링
	⑨ 단열재 일괄 정의
	⑩ 슬리브 작성
	⑪ 행거(hanger)(단독/다중) 배치
	⑫ 배관 1분 단위 절단
	⑬ 덕트 플랜지(flange) 자동 삽입
	⑭ 부품 간격 조정
도큐멘테이션 기능	① 배관 실제 치수 자동 기입
	② 배관 중심과 중심 치수 기입
	③ 배관 입상/입하 자동 표기
	④ 스케줄/물량표 엑셀(Excel) 내보내기
유틸리티 기능	① 덕트/배관 사이즈(size) 계산 패드
	② 매개변수 복사 및 붙여넣기
	③ 간섭 요소 회피



Kim, Yong in
 President
 NOW Consulting Engineers Co., Ltd.
 kyj@nowcel.co.kr

현재 기계설비 설계 전문 회사인 나우설비기술(주)을 운영하고 있다. BIM 관련 국책 연구과제 수행과 KBIMS 표준 작성 등 기계설비 분야 BIM 관련 기술 개발과 보급에 앞장서고 있다.

KIM currently operates “NOW Consulting Engineers”, a company specializing in mechanical equipment design. KIM leads the development of BIM-related technologies in the field of mechanical facilities, including the performance of BIM-related research projects and the creation of standards(KBIMS).