

3-C-5-양-2
연구홍보

인공지능 기반의 건축설계 자동화
기술개발-정부 R&D:
“AIBIM 연구단 5차년도 플랫폼 적용
실증테스트"

2025. 10.

과 제 명	인공지능 기반의 건축설계 자동화 기술개발		
주 관 기 관	경북대학교 산학협력단		
총 연 구 기 간	2021. 04 . 01 - 2025. 12 . 31(4년 9개월)		
해당연도(5차년)	2025. 01 . 01 - 2025. 12 . 31(1년)		
구 성 기 술 명	구성기술 3	설계 품질검토 자동화를 위한 지능형 설계 서비스 보급·활용 기술개발	
세 부 과 제 명	3-C	지능형 건축설계 정보표준 및 서비스 운영보급 기술개발	
공 동 연 구 기 관	(사)빌딩스마트협회, (주)코스팩이노랩		
연 구 기 관	(사)빌딩스마트협회	연구책임자	조찬원

The BIM

2025 Autumn vol.32



ISSN 2092-8890



Editor note		BIM in Korea	
07	편집장 노트	10	인공지능 기반의 건축설계 자동화 기술개발 정부 R&D “AIBIM 연구단 5차년도 플랫폼 적용 실증테스트 “ 조찬원, 박진아, 정유진 AI-Based Automation in Architectural Design: Government R&D “AIBIM Consortium Year 5 Platform Implementation Test” Jo Chanwon, Park JinA, Jeong Eugene
	김정인 Editor's note Kim, Jungin		
Featured buildingSMART International			
08	bSI Annual Report 2024 Review	14	(인간중심 로봇친화 건축 연구단) 정부R&D “로봇 친화형 건축물 설계 및 시공 기술표준 정립을 위한 국내외 인증지표 비교·분석” 강병철, 박소현, 정유진 Human-Centered Robot-Friendly Building Research Group, Government R&D “Comparative Analysis of Domestic and International Certification Indicators for Establishing Technical Standards in the Design and Construction of Robot-Friendly Buildings” Kang ByungChul, Park Sohyun, Jeong Eugene
	빌딩스마트인터내셔널 buildingSMART International		
09	Driving Interoperability in Electrical Planning: Standardized openBIM Use Cases from Siemens AG		
	빌딩스마트인터내셔널 buildingSMART International		
		Technical Report	
		20	Navisworks에서 Clash Detective 사용하기 신재용 Using Clash Detective in Navisworks Shin Jaeyong
		24	IFC 5 코어 빌딩스마트인터내셔널 IFC 5 CORE buildingSMART International
		28	Information Delivery Specification for Occupant Movement Analysis Technical Report 빌딩스마트인터내셔널 buildingSMART International
		32	Information Delivery Specification for Occupant Movement Analysis Technical Report 빌딩스마트인터내셔널 buildingSMART International

News

40 BIM AWARDS 2025 하이라이트
BIM AWARDS 2025 Highlight

48 출판

49 bSK NEWS

58 bSI NEWS

발행인 안대호

편집장 김정인(국민대학교)

부편집장 강태욱(한국건설기술연구원) 김성진(한밭대학교)

김태완(인천대학교) 박만우(명지대학교) 서준오(홍콩이공대학교)

안용한(한양대학교 에리카캠퍼스)

이용철(루이지애나 주립대학교) 정운성(충북대학교)

정태승(오토데스크코리아) 지석호(서울대학교) 차승현(카이스트)

최중식(강원대학교) 허연숙(고려대학교)

고문 김인한(경희대학교) 이 강(연세대학교) 이진국(연세대학교)

통권 제 32호

발행처 (새빌딩스마트협회)

서울시 서초구 서초중앙로 188, 사무동L-422호 (서초동, 아크로비스타)

TEL 070-4066-3421 FAX 02-6455-3423

Email bsk@buildingSMART.or.kr

홈페이지 www.buildingSMART.or.kr

발행일 2025년 10월 30일

제작 빌딩스마트협회 기획국

편집디자인 빌딩스마트협회 기획국

Notice

71 BIM 적용 용역실적 등록안내

73 BIM 민간자격 시험 공고

75 회원사명단, 기관명단, 학교명단, 회원사 현황

76 빌딩스마트협회 회원가입 안내

77 빌딩스마트협회지 The BIM 광고게재 안내

78 빌딩스마트협회 임원진

Publisher An, Daeho

Editors-in-Chief Kim, Jung In (Kookmin Univ.)

Associate Editors Kang, Taewook (KICT) Kim, Sungjin (Hanbat Univ.)

Kim, Taewan (Incheon National Univ.) Park, Manwoo (Myungji Univ.)

Seo, Joonoh (The Hong Kong Polytechnic Univ.)

Ahn, Yonghan (Hanyang Univ. ERICA Campus)

Lee, Yongcheol (Louisiana State Univ.) Jeong, Woonseong (Chungbuk National Univ.)

Chung, TaeSeung (Autodesk Korea) Chi, Seokho (Seoul National Univ.)

Cha, SeungHyun (KAIST) Choi, JungSik (Kangwon National Univ.)

Heo, YeonSook (Korea Univ.)

Honorary editor Kim, Inhan (Kyung Hee Univ) Lee, Ghang (Yonsei Univ.)

Lee, Jinkook (Yonsei Univ.)

Vol 032

Published by buildingSMART Korea

(Acrovista, Seocho-dong) L-422, 188 Seochojungang-ro(St), Seocho-gu, Seoul, 06600, Republic of Korea

TEL +82-70-4066-3421 FAX +82-2-6455-3423

Email bsk@buildingSMART.or.kr

Homepage www.buildingSMART.or.kr

Date October 30. 2025

Edited by buildingSMART Korea

Layout & Design buildingSMART Korea

인공지능 기반의 건축설계 자동화 기술개발 정부 R&D “AIBIM 연구단 5차년도 플랫폼 적용 실증테스트”

AI-Based Automation in Architectural Design: Government R&D
“AIBIM Consortium Year 5 Platform Implementation Test”

조찬원 Jo, Chanwon | 빌딩스마트협회 buildingSMART Korea | 기술연구소장

박진아 Park, JinA | 빌딩스마트협회 buildingSMART Korea | 전임연구원 Associate Researcher

정유진 Jeong, Eugene | 빌딩스마트협회 buildingSMART Korea | 인턴 Intern

The government-funded research project “AI-Based Architectural Design Automation Technology Development (2021~2025)” aims to transform the architectural design process by integrating artificial intelligence (AI) with Building Information Modeling (BIM). Over the past four years, the consortium has built achievements around intelligent design environments, automation of repetitive tasks, and AI-driven administrative services. Entering its fifth year, the project advanced to a full-scale validation stage, conducting a large-scale trial on July 23, 2025, at the Korean Institute of Architects with 27 architects and industry experts. The trial tested 23 key outputs from three technical domains—including MassMaker, SpaceMaker, Cost Estimator, Rule Checker, and Assess-Lite—through a unified AIBIM-Platform. Participants installed and experienced the software, evaluated its usability, and provided structured feedback. Results confirmed the strong potential of many tools for practical application, particularly for automating regulatory checks, supporting design consistency, and enabling architects to focus on creative tasks. The trial also highlighted the need for enhanced AI training, database expansion, and user-friendly interfaces. The most notable achievement was the integration of individual tools into a single platform, significantly improving efficiency across the design process. Moving forward, the consortium plans to refine outputs to commercialization level, revalidate through additional tests, and release results publicly, aiming to accelerate digital transformation in the construction industry. Ultimately, this fifth-year demonstration is positioned as a pivotal step toward higher productivity, transparent regulation, and meaningful innovation in architectural practice.

1. 서론

국토교통과학기술진흥원의 지원으로 진행 중인 「인공지능 기반의 건축설계 자동화 기술개발(2021.04~2025.12)」 연구사업은 인공지능(AI)과 BIM(Building Information Modeling)을 융합하여 건축설계 프로세스 혁신을 목표로 하고 있다. 본 연구단은 지난 4년간 계획·설계 데이터 기반의 지능형 설계 환경, 반복 작업의 자동화를 통한 생산성 향상, 그리고 지능형 건축행정 서비스 제공이라는 세 가지 축을 중심으로 성과를 축적해왔다. 5차년도에 접어들어 올해는 연구성과를 실제 플랫폼 환경에 탑재하여 건축 및 유관업체 실무자와 함께 검증하는 본격적인 실증 단계에 돌입하여 연구 성과의 실무적용성을 검증하고자 하였다.

2. 실증테스트 개요

2025년 7월 23일 대한건축사협회 대강당에서 진행된 이번 실증 테스트는 연구단에서 개발한 플랫폼 기반 Trial 버전 성과물을 대상으로 하였다. 외부 실증단은 4차년도 실증에 참여한 경험이 있는 건축사와 학회·협회의 추천을 받은 BIM 초급·중급·고급 인력으로 구성되었으며, 총 27명의 건축사 및 업계 전문가가 참여하였다. 참가자들은 플랫폼을 통해 소프트웨어 설치, 환경 구축, 성과를 체험 등 전 과정을 직접 수행하며, 실제 실무 적용 가능성을 검토하는 시간을 가졌다.

3. 실증 대상 및 진행 방식

이번 실증 대상은 3개의 구성기술에서 개발된 총 23개 주요 성과품으로, MassMaker, SpaceMaker, Cost Estimator, BigModeler, Rule Checker, Buildability Checker, DrawGEN, Assess-Lite 등 연구단을 대표하는 성과물들이 포함되었다. 성과물은 BIL10~30 수준의 BIM모델을 기반으로 시연되었으며, 각 기관별 실무자가 직접 설명과 시연을 맡아 실증단들이 성과물을 체험하면서 발생하는 질문사항 및 피드백 사항들을 대처할 수 있도록 구성하였다.



[그림 1] 실증테스트 진행

또한 실증테스트의 원활한 진행을 위해 BIL 20 및 30 수준의 10층 근린생활시설 모델과 5층 근린생활시설 모델을 제공하여, 각 성과물이 동일한



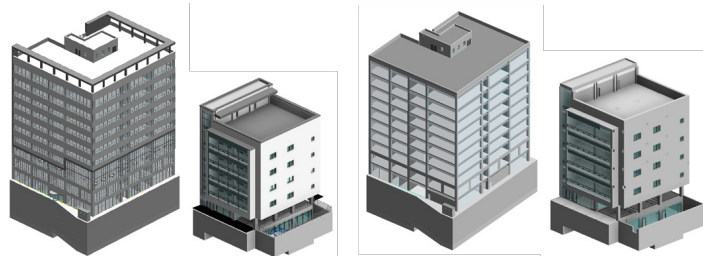
**‘인공지능 기반의 건축설계 자동화 기술개발’
연구단 핵심성과물 통합실증**

일시 | 2025.07.23(수) 10:00 ~ 16:30
장소 | 대한건축사협회 1층 대강당 (서울특별시 서초구 효령로 317)

주관 | A3건축연구소, 귀벨딩스마트협회
주최 | 인공지능 기반 건축설계 자동화 기술개발 연구단, 경향대학교

[그림 2] AIBIM 5차년도 실증대상 성과물 목록

조건에서 검증될 수 있도록 지원하였다. 해당 모델들은 각 기관에서 작성한 모델링 작성 가이드라인 및 라이브러리 작성 가이드라인을 준수하여 제작된 모델이며, 실증을 위해 필요한 속성 정보가 포함되어있는 BIM 모델로서, 실증 과정에서 모든 성과물이 일관된 데이터 환경에서 테스트할 수 있도록 지원하였다.



[그림 3] 좌, BIL 30 모델 / 우, BIL 20모델

실증테스트는 다음과 같은 단계로 구성되었다.

- 성과물 매뉴얼 배포 및 기능 소개** - 실증단들이 실증테스트에 참여하기 전 사전에 미리 S/W를 설치해보고 성과물을 천천히 사용해보며 본 실증에서 다양한 피드백을 할 수 있도록 성과물이 탑재된 플랫폼 링크와 매뉴얼을 사전 배포하였다.
- 실증 그룹 테스트(성과물 시연 및 질의응답)** - 실증단들은 현행 실무 프로세스와의 접점, AI 데이터 확보 방안, 개선점 및 추가 개발을 위한

실증 대상

※연구단 성과물 목록 및 5차년도 실증대상

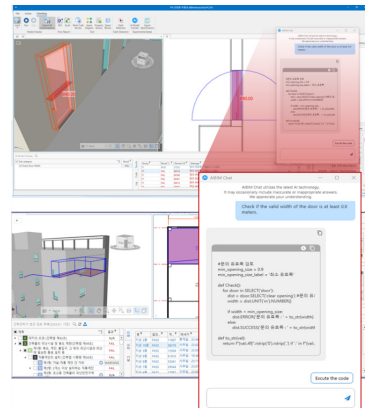
구성기술	성과물 명칭	실증 대상	실증모델 수준(BIL)
1-A / 경복대, 코스텍이노랩	AIBIM-MassMaker	○	BIL10
1-A / 경복대	AIBIM-SpaceMaker	○	BIL10
1-A / 경복대, 코스텍이노랩	AIBIM-Cost Estimator	○	BIL10
1-B / 연세대	AIBIM-BigModeler	○	BIL10
1-B / 연세대	AIBIM-Data Generator(Arch)	○	BIL10
1-B / 연세대	AIBIM-Agent Simulator	○	BIL10
1-B / 동국대	AIBIM-Reference Finder(Arch)	○	BIL10
2-A / 연세대, GS건설, 창소프트 I&I	AIBIM-Library Transplant	○	BIL20
2-A / 연세대, GS건설, 창소프트 I&I	AIBIM-Excavation Supporter	○	BIL20
2-A / 연세대, GS건설, 창소프트 I&I	AIBIM-Detailer(Structure)	○	BIL20
2-B / 과기대	AIBIM-Detailer(Arch)	○	BIL20
2-B / 과기대	AIBIM-Integrity Checker(Arch)-E, S	○	BIL20
2-C / 경상대	AIBIM-Cost Estimator(Design)	○	BIL20
2-C / 경상대	AIBIM-Cost Estimator(Detail Design)	○	BIL30
2-C / 빌딩스마트협회	AIBIM-Buildability Checker(VE)	○	BIL30
2-C / 빌딩스마트협회	AIBIM-Buildability Checker(Graph DB)	○	BIL30
2-C / 빌딩스마트협회	AIBIM-xR Simulator	○	BIL30
2-D / 성균관대	AIBIM-DrawGEN(ArchCAD)	○	BIL30
2-D / 성균관대	AIBIM-DrawGEN(Revit)	○	BIL30
3-A / 경희대	AIBIM-Rule Checker	○	BIL30
3-B / 한양대	AIBIM-Design Certification Checker(Barrier Free)	○	BIL30
3-B / 한양대	AIBIM-Design Certification Checker(Green Building)	○	BIL30
3-C / 코스텍이노랩	AIBIM-Platform	○	BIL30

요청사항 등등 적극적으로 의견을 개진하였다.

- 3. 실증 의견서 작성** - 실증단이 팀을 이루어 성과물을 직접 체험한 후 의견서를 작성하였다.

4. 주요 특징과 성과

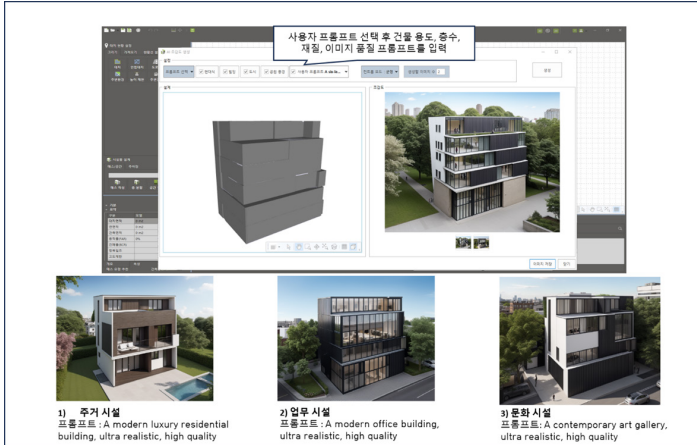
5차년도 실증테스트의 가장 큰 의미는 단일 플랫폼 기반에서 연구단 성과를 통합적으로 실증했다는 점이다. 기존에는 개별 기술 단위의 테스트가 주를 이루었으나, 올해는 AIBIM-Platform을 통해 다양한 기술을 연계하고, 실제 설계 프로세스 전반에서의 활용성을 검증하였다.



[그림 4] AIBIM-Rule Checker



[그림 5] AIBIM_Detailer(Arch)



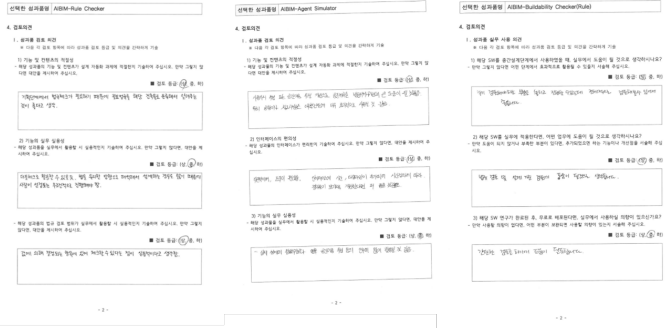
[그림 6] AIBIM_BigModeler(Design)

성과물 가운데 일부는 구체적인 실무 활용성을 확인할 수 있었다. 예를 들어, 경희대학교에서 개발한 ‘Assess-Lite’ 중 AIBIM-Rule Checker는 BIM 기반으로 인허가 법규에 대한 자동 품질 검토를 수행하여, 건축 인허가 신청 전에 설계의 적합성을 미리 확인할 수 있도록 지원한다. 해당 성과물을 시연한 실증단은 “기획 단계에서 법규 체크가 반드시 필요하다”는 점을 강조하며, 설계자가 반복적으로 수행하는 검토 과정을 줄일 수 있는 도구로서 해당 성과물의 연구가 의미있다고 평가하였다. 추가적으로 법규 해석이 사람마다 다르게 적용되는 경우가 많기 때문에, 이를 시스템적으로 일관되게 검토할 수 있다는 점에서 실용성이 높다고 덧붙였다.

이번 실증을 진행하면서, 총23개의 성과물에 대한 실증단의 의견은 아래와 같았다.

- 실무 적용성:** 성과물 다수는 반복적이고 소모적인 설계 업무를 자동화하거나, 설계자가 놓치기 쉬운 검토 과정을 체계적으로 지원하는 등 실무 활용도가 높다는 평가를 받았다. 실제로 “기획 단계에서부터 법규 검토를 지원해 설계자의 부담을 덜어줄 수 있다”는 의견처럼, 성과물이 건축사의 일상적인 업무 프로세스에 실질적인 도움을 줄 수 있다는 점이 강조되었다. 더 나아가 인공지능을 활용한 성과물들은 단순히 업무 효율을 높이는 것을 넘어, 설계자가 창의적인 아이디어를 발휘할 수 있도록 기능을 제공하고, 초기 구상 단계에서 다양한 대안을 탐색하는 데에도 실질적인 지원을 할 수 있다는 점에서 긍정적으로 평가되었다.
- 기술 통합성:** 개별적으로 개발된 성과물들이 하나의 성과물 안에서 연계될 경우, 설계 전 과정에서 훨씬 더 높은 효율성을 발휘할 수 있다는 점이 지적되었다. 단독으로는 충분히 의미가 있으나, 유사 기능을 가진 도구들이 함께 패키징되거나 프로세스에 맞춰 통합되면 실무에서의 활용성이 더욱 커질 것이라는 의견이 제시되었다.
- 개선 필요사항:** 일부 성과물은 추가적인 인공지능 학습과 데이터베이스(DB)의 확장성이 필요하다는 지적을 받았다. 또한 사용자 경험(UX) 측면에서 직관적인 인터페이스 개선이 요구되었으며, 각

프로그램별로 실무자들이 원하는 세부 기능(예: 법규 해석의 일관성 확보, 입력 항목 표준화, 예외 규정 반영 등)을 추가해 달라는 의견도 제기되었다. 종합적으로는 “현장 적용을 위해서는 연구용 기능에서 한 단계 더 나아가, 실무 상황에 최적화된 형태로 발전해야 한다”는 피드백이 많았다.



[그림 7] 실증단 의견서

5. 향후 계획 및 결론

연구단은 이번 실증 결과를 토대로 2025년 말까지 성과물의 완성도를 높이고, 공공 및 민간 건축사무소 현장에 실제 적용 가능한 수준으로 성과물을 발전시킬 계획이다. 특히 일부 성과물은 사업화를 진행하여 실무에 바로 활용 가능한 도구로 자리매김하도록 추가 개선을 이어갈 예정이다.

또한, 9월 예정된 추가 연계 실증 및 집중 실증을 통해 플랫폼 적용성을 재점검하고, 연구단 홈페이지(<http://aibim.inno-lab.co.kr/>)를 통해 성과를 공개함으로써 업계 전반의 관심과 참여를 확대할 방침이다. 이번 5차년도 실증테스트는 단순한 기술 검증을 넘어, 향후 건축업계 전반의 디지털 전환을 촉진하는 중요한 계기가 될 것이다. 나아가 건축업계의 업무 효율을 높이고 건축 행정과 설계 산업의 변화를 이끌 어 낼 의미 있는 첫걸음이라 할 수 있다.

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 2025년도 지원으로 수행되었음(과제번호 : RS-2021-KA163269)



[그림 8] AIBIM Platform 홈페이지



[그림 9] AIBIM 연구단



조찬원 Jo, Chanwon | 빌딩스마트협회 buildingSMART Korea | 기술연구소장
cwjo@buildingsmart.or.kr

연세대학교에서 건축공학과를 거쳐, 미국 카네기멜런대 석사 및 경희대학교 박사학위를 받았다. 현재 (사)빌딩스마트협회 기술연구소장과 국토교통과학기술진흥원의 BIM R&D사업의 연구책임을 맡고 있으며 국토교통부, 조달청 등 주요 사업의 BIM연구를 수행하였다.

Chanwon Joe received his MS in Carnegie Mellon Univ., and ph.D in Kyunghee Univ. on construction information technologies. He has been in charge of government BIM R&D project, public BIM guide projects and many others.



박진아 Park, JinA | 빌딩스마트협회 buildingSMART Korea | 전임연구원 Associate Researcher
japark@buildingsmart.or.kr

경희대학교 건축학과 석사를 졸업하고 (사)빌딩스마트협회의 전임연구원으로 재직중이다. 국토교통부 등 R&D 사업의 BIM연구에 참여하였으며 현재 BIM과 융합한 로봇친화 건축물 및 모듈러 기술연구를 수행중이다.

Currently serving as a Researcher at buildingSMART Korea, she holds a Master's degree in Architecture from Kyung Hee University. She has participated in BIM-related R&D projects funded by the Ministry of Land, Infrastructure and Transport and is now conducting research on robot-friendly building and modular construction technologies integrated with BIM.



정유진 Jeong, Eugene | 빌딩스마트협회 buildingSMART Korea | 인턴 Intern
eg0678art@gmail.com

경희대학교 건축학과 학사를 졸업하고 국토교통과학기술진흥원의 인공지능 R&D 사업 및 국토교통부의 로봇친화형 건축물 R&D사업에 인턴으로 참여하여 연구과제 보조를 수행하고 있다.

Currently working as a research assistant, she received a Bachelor's degree in Architecture from Kyung Hee University and has participated in national R&D projects, including the AI-based architectural design automation project supported by the Korea Agency for Infrastructure Technology Advancement (KAIA) and the robot-friendly building project funded by the Ministry of Land, Infrastructure and Transport.