



건축산업 혁신의 촉매

스마트건축 테크기업 (주)텐일레븐

이호영 대표 / hylee@1011.co.kr

2022.08.

TenEleven Inc.

www.1011.co.kr

www.buildit.co.kr

www.buildit-m.com

회사 개요

www.1011.co.kr



	회사명	(주)텐일레븐		소재지	서울시 마포구 월드컵북로 396 누리꿈스퀘어 연구개발타워 1001호
	대표이사	이호영		직원수	44명
	설립일	2014년 3월 12일		지적재산권	국내특허 등록 24건, PCT 등록 1건, 디자인 5건 SW등록 4건, 국제 SCI급 논문 2편, 국내 논문 9편

주요 사업내용

- 인공지능 건축설계 플랫폼, 'BUILDIT'
 - 인공지능을 활용한 건축설계 플랫폼 서비스
 - www.buildit.co.kr
- 모듈러 건축, 'BUILDIT-M'
 - 이동 및 재사용이 가능한 모듈러 건축물 제작, 판매
 - www.buildit-m.com
- 연구개발
 - 국토교통부, 디지털트윈 기술기반 스마트시티 설계 솔루션 개발
 - 산업자원부, 동남아향 계획설계 자동화를 위한 솔루션 개발

회사소개 동영상 : <https://youtu.be/U39bfXKT2C0>

- 2021
 - 서초구청 아동보호시설 기부
 - 혁신기업 국가대표 1000 선정
 - 시리즈A 투자유치(현대건설, 호반건설, 바이브컴퍼니 등)
- 2020
 - 녹색기술인증 취득
 - TIPS 프로그램 선정
 - 빌드잇 디자이너 런칭
 - BUILDIT-M 런칭
- 2019
 - 프리시리즈A 투자유치(포스코기술투자, 플랜에이치벤처스)
 - 인공지능 건축설계 BUILDIT 컨설팅 서비스 런칭
- 2018 ~ 2015
 - 삼성전자, SKT 가상/증강현실 솔루션 과제 수주
 - 병역특례 지정 업체 선정
 - 가상현실 홈 인테리어 솔루션 'HOME VR' 개발
 - 벤처기업 인증
- 2014
 - 기업부설연구소 설립
 - 법인 설립

텐일레븐 기술 및 제품 소개 영상

- **빌드잇 : 인공지능 건축설계 플랫폼**
 - 빌드잇(3분)
 - <https://youtu.be/sljtQXaCSK4>,
 - 빌드잇 디자이너(1분)
 - https://youtu.be/iCl_fVxJvjQ
 - AI건축설계 API 서비스(1분), 텐일레븐x밸류맵
 - <https://youtu.be/y8t7L8fSIJE>
- **빌드잇엠 : 이동 및 재사용이 가능한 모듈러 건축**
 - 모듈러 건축 제작과정(2분)
 - <https://youtu.be/8YoW8eiValc>
 - 더시그널(7분)
 - <https://youtu.be/fA0v8CpWlwM>
 - ㄱ될 수 있는 우리집(7분)
 - https://youtu.be/8aX_HXvb_E

텐일레븐의 목표 : 건축의 모든 과정을 담은 기술 플랫폼 기업



BUILDIT
Architecture

인공지능 건축 설계



BUILDIT
Factory

모듈러 건축 방식
생산 자동화



BUILDIT
Delivery

현장으로 배송



BUILDIT
Construction

5일내 설치, 준공

BUILDIT

BUILDIT-M

텐일레븐의 목표 : 건축의 모든 과정을 담은 기술 플랫폼 기업



BUILDIT
Architecture

인공지능 건축 설계



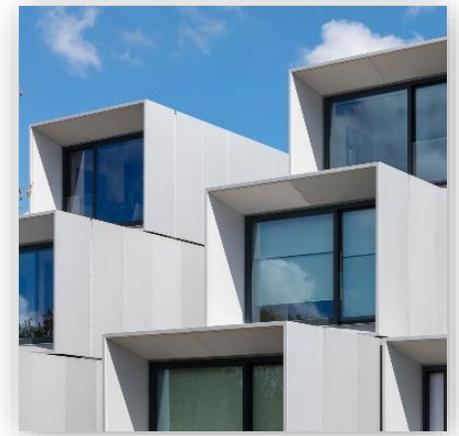
BUILDIT
Factory

모듈러 건축 방식
생산 자동화



BUILDIT
Delivery

현장으로 배송



BUILDIT
Construction

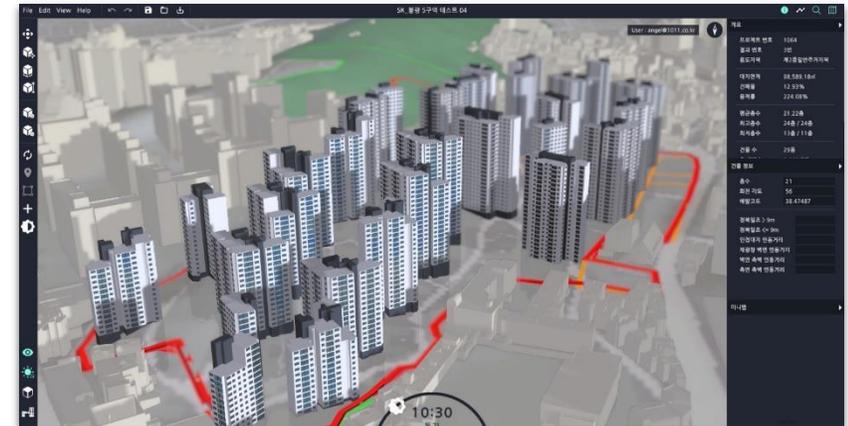
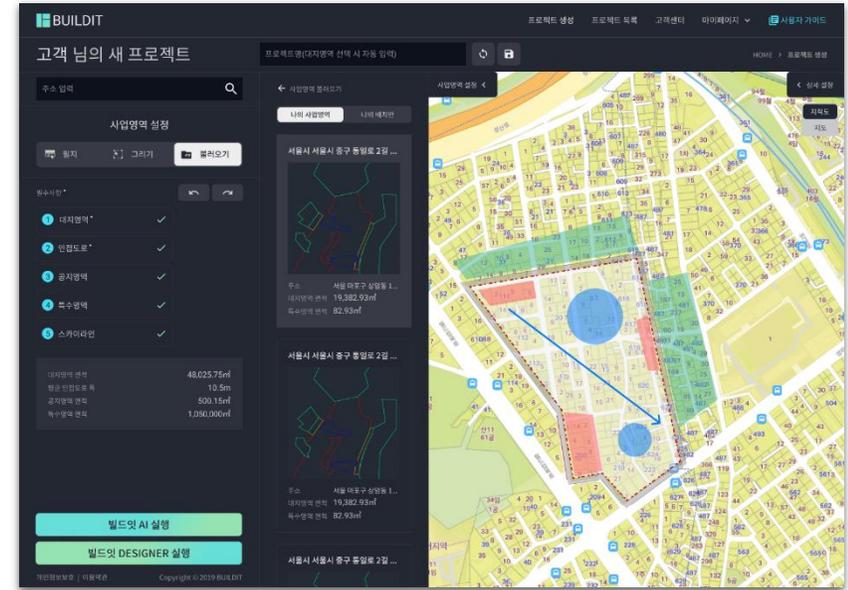
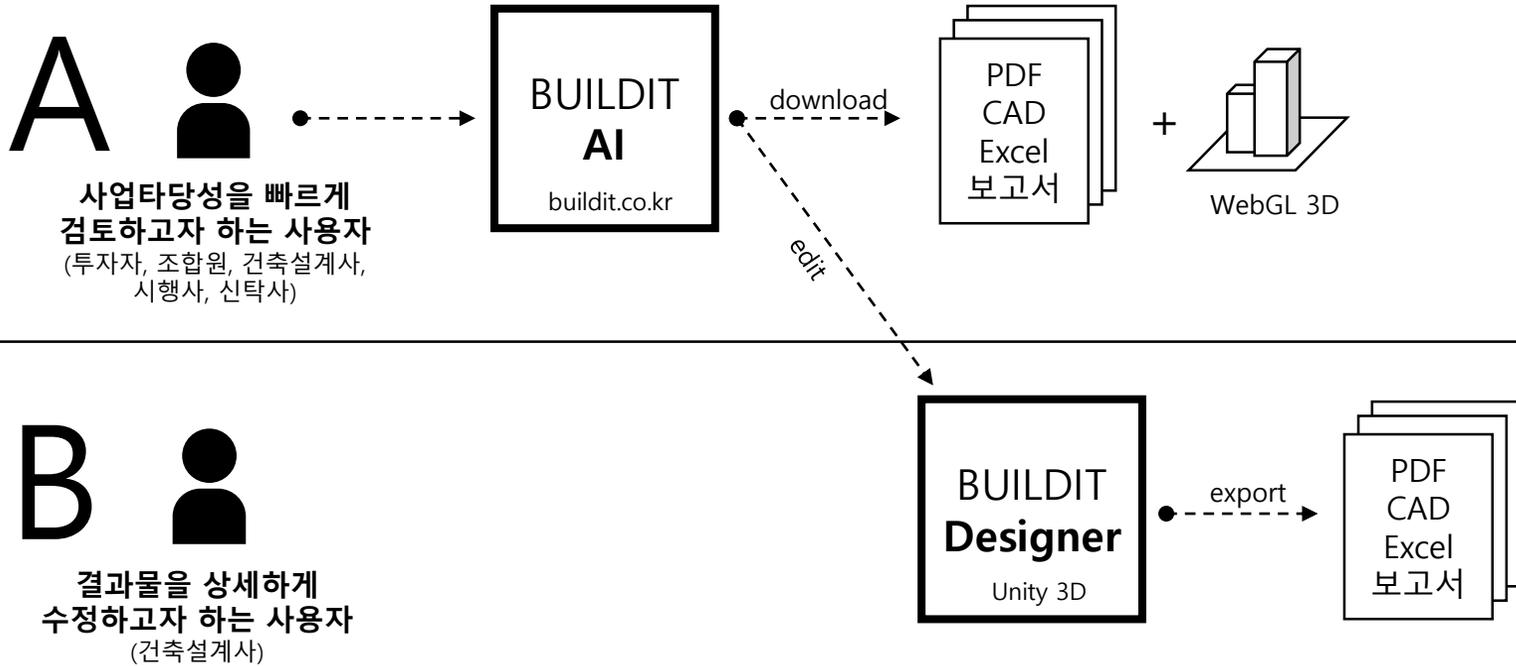
5일내 설치, 준공

BUILDIT

빌드잇(BUILDIT) : 인공지능 건축설계 플랫폼



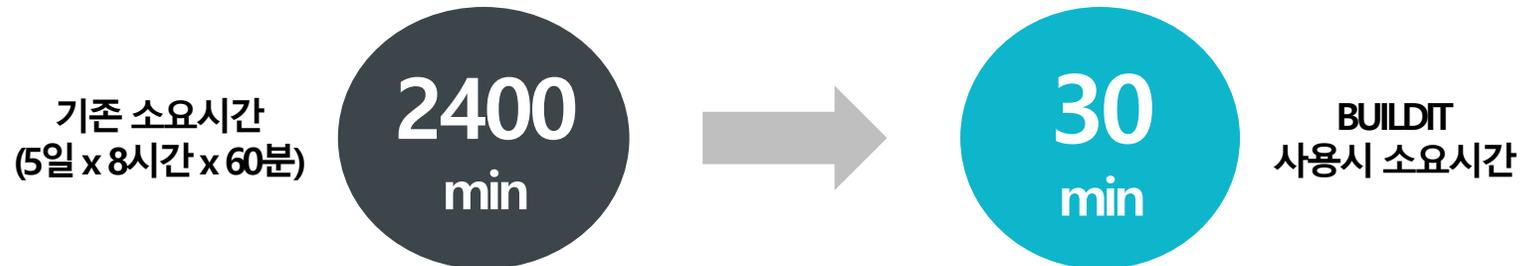
- 원하는 필지에 건축 법규를 만족하면서 용적률, 세대 수, 일조량을 최대화하는 건축 설계 클라우드 서비스
- 빠르게 사업타당성을 검토하여 기획 설계시 의사결정을 도움
- 기존 5일 걸리던 작업 시간을 30분 이내로 단축



인공지능 건축설계 솔루션 빌드잇 특징

<p>30분 이내</p>	<p>건축설계 자동제안</p>	<p>높은 정확도</p>
<p>01 직관적인 사용자 인터페이스로 모델링 비전문가도 30분 이내로 사용 가능 (1,000 세대 시뮬레이션 기준)</p>	<p>01 간단한 입력으로 자동 최적의 건물 배치 제안 02 다양한 경우의 수로 제공된 배치안 중 사용자가 최종 선택</p>	<p>01 3차원 지형공간정보를 제공하여 지형의 고도와 건물의 높이 값이 적용된 정확한 설계 가능</p>

초기 건축설계 단계
기존 5일에서 30분으로 단축



빌드잇 활용사례 with LH



공공재건축 1호에 서울 '망우1구역'

송진식 기자 | 입력 : 2021.07.26 10:42 | 수정 : 2021.07.26 10:59

서울 망우1구역이 지난해 5월 도입된 공공재건축의 첫 사업지가 됐다. 같은 시기 도입된 공공재개발은 서울 신설1구역에서 첫삽을 뜰 예정이다.



서울 망우1구역 위치(좌) 및 완공 후 가상 조감도(우). LH제공

한국토지주택공사(LH)는 오는 27일 망우1구역 조합과 공...
할 예정이라고 26일 밝혔다. 공공재건축·공공재개발은...
양가상한제 미적용 등 여러 규제완화를 제공하는 주...
0%를 담당하고 있다.

**134세대 추가
경제적 가치
약 938억원**

경제·금융 > 경제·금융일반

[단독] 강남 첫 '공공재건축' 나오나...신반포7차, 고밀개발 추진

입력 2022-02-14 17:47:23 | 수정 2022.02.15 14:43:45 | 진동영 기자



통합재건축 불발에 방향 틀어
조합원 설명회 등 절차 진행
용적률 최대 500% 고밀개발
가구 수 증가·사업성 높아져
상징성 커 참여 잇따를 수도

신반포7차 재건축 사업 방식별 비교		공공재건축 주요 내용		
구분	민간재건축	공공재건축(추정)	구분	공공재건축
용적률	최대 300%	최대 500%	내용	-공공이 참여해 공공성 확보(일부 기부채납) -규제 완화로 기존 대비 가구수 1.6배 확보
규모	지하 3층·지상 최대 35층	지하 4층·지상 최대 40층	용적률 완화	용도지역 상향
가구	810가구 (임대 161가구)	1045가구 (임대 127가구)	기부채납	인화용적률의 40~70%
총수입	1조 2417억원	1조 6804억원	절차 간소화	지자체 도시계획 수권소위 사업계획 통합심사 등

자료: 조합 설명자료

**201세대 추가
경제적 가치
약 5,025억원**

서울 강남권에서 첫 '공공재건축'에 참여하는 단지가 나...
은 정부의 적극적인 장려에도 별다른 호응을 얻지 못했다...
지가 참여할 경우 주요한 공급 방식으로 관심을 모을 것

14일 한국토지주택공사(LH)와 정비 업계 등에 따르면...
조합은 최근 조합원들을 대상으로 공공재건축 설명회를...
는 등 공공재건축 추진을 위한 제반 절차를 진행하고 있...
서 주민 절반 이상이 공공재건축 방식에 동의하고 있는



빌드잇 활용사례 국토부 추천 지자체 경관심의 적용

- 정량적인 데이터를 활용한 경관심의
 - 심의지표 : 내외부 조망, 스카이라인, 일조, 채광, 인동거리, 건폐율, 용적률, 세대수 등
- 적용대상 : 공동주택단지
- 운용 지자체 : 천안시청, 울산시청
- 운영결과 심사위원들의 빌드잇 기능에 대한 호평으로 지자체 사용 확대 예정



빌드잇 활용사례 : 설계부터 심의까지

- 울산시 모바일테크 공동주택단지 with 호반건설
 - 2019년 빌드잇 활용 설계안 검토 → 2021년/2022년 빌드잇 활용 경관심의

2021년/2022년
경관심의 적용



2019년 빌드잇
활용 사업성 검토



용적률 : 199.99%
건폐율 : 10.30%
세대수 : 698세대
동 수 : 5개동
평균 일조 : 6시간 51분
최빈 일조 : 8시간 00분
2시만 미만 : 0%



용적률 : 198.64%
건폐율 : 11.02%
세대수 : 700세대
동 수 : 6개동
평균 일조 : 5시간 01분
최빈 일조 : 5시간 45분
2시만 미만 : 0%



용적률 : 199.86%
건폐율 : 10.57%
세대수 : 707세대
동 수 : 5개동
평균 일조 : 6시간 33분
최빈 일조 : 8시간 00분
2시만 미만 : 0%



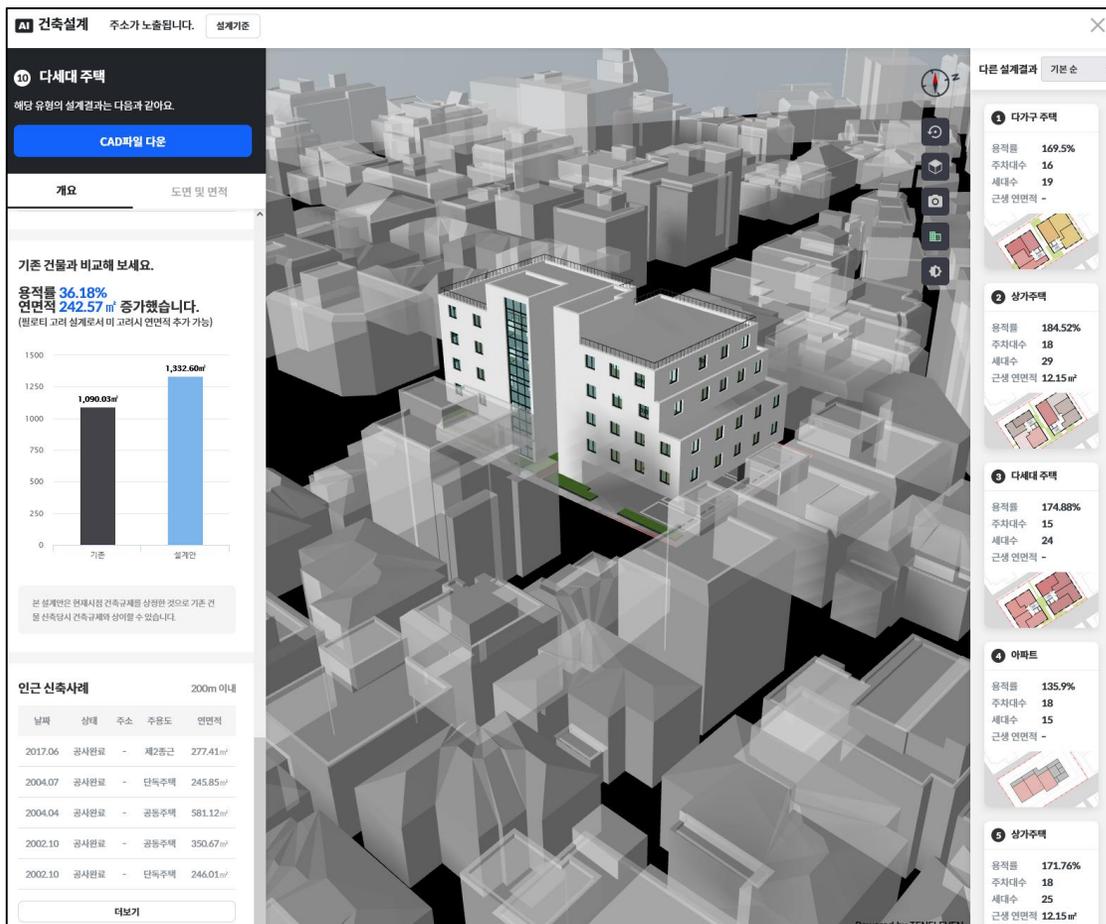
용적률 : 199.94%
건폐율 : 11.05%
세대수 : 705세대
동 수 : 6개동
평균 일조 : 6시간 25분
최빈 일조 : 8시간 00분
2시만 미만 : 8.12%



용적률 : 199.78%
건폐율 : 11.76%
세대수 : 711세대
동 수 : 6개동
평균 일조 : 5시간 44분
최빈 일조 : 6시간 48분
2시만 미만 : 0%

빌드잇 활용사례 : API를 활용한 소규모 건축설계 서비스

- AI 건축설계 서비스(밸류맵)
 - 건축설계 API 제공 : <https://www.valueupmap.com/buildit/landing>
 - 주요 기능 : 개요, 배치도, 도면, 3D 가시화 제공, CAD 파일 다운로드



AI 건축설계 주소가 노출됩니다. 설계기준

10 다세대 주택
해당 유형의 설계결과는 다음과 같아요.
CAD파일 다운로드

개요 도면 및 면적

기존 건물과 비교해 보세요.
용적률 36.18%
연면적 242.57㎡ 증가했습니다.
(필로티 고려 설계로서 미 고려시 연면적 추가 가능)

기존	설계안
1,090.03㎡	1,332.60㎡

본 설계안은 현재시행 건축규제에 상응한 것으로 기존 건물 신축상시 건축규제에 상응할 수 없습니다.

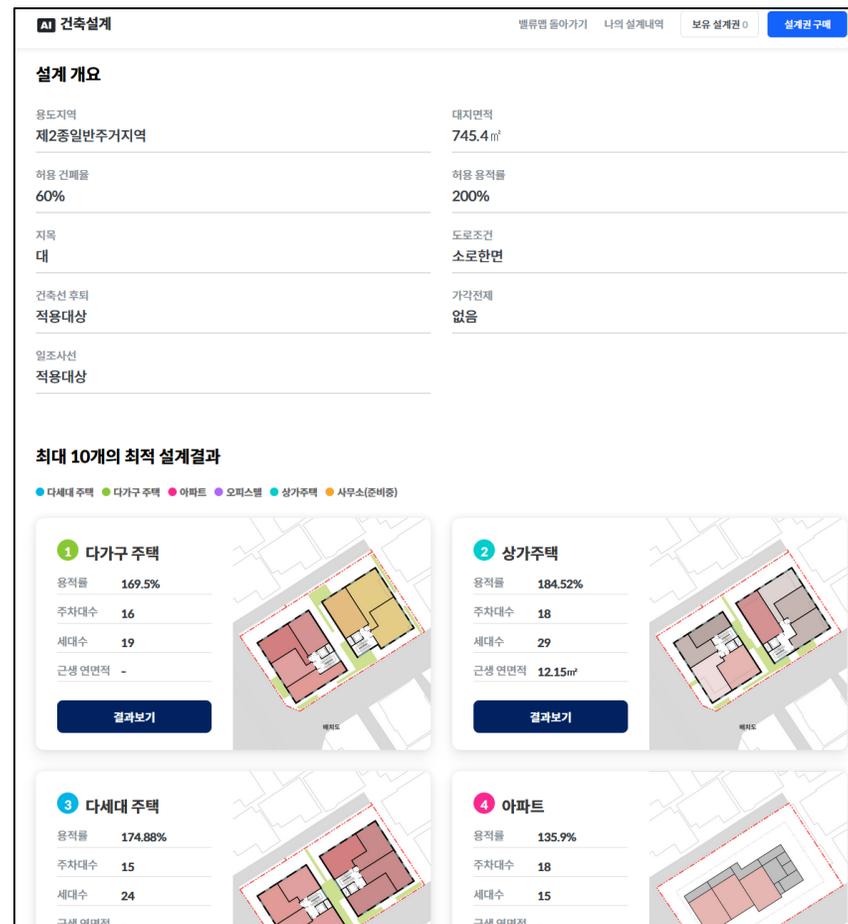
인근 신축사례 200m 이내

날짜	상태	주소	주용도	연면적
2017.06	공사완료	-	제2종근	277.41㎡
2004.07	공사완료	-	단독주택	245.85㎡
2004.04	공사완료	-	공동주택	581.12㎡
2002.10	공사완료	-	공동주택	350.67㎡
2002.10	공사완료	-	단독주택	246.01㎡

다보기

다른 설계결과 기본 순

- 다가구 주택**
용적률 169.5%
주차대수 16
세대수 19
근생 연면적 -
- 상가주택**
용적률 184.52%
주차대수 18
세대수 29
근생 연면적 12.15㎡
- 다세대 주택**
용적률 174.88%
주차대수 15
세대수 24
근생 연면적 -
- 아파트**
용적률 135.9%
주차대수 18
세대수 15
근생 연면적 -
- 상가주택**
용적률 171.76%
주차대수 18
세대수 25
근생 연면적 12.15㎡



AI 건축설계 밸류맵 돌아가기 나의 설계내역 보유 설계건 0 설계권 구매

설계 개요

용도지역	대지면적
제2종일반주거지역	745.4㎡
허용 건물용	허용 용적률
60%	200%
지목	도로조건
대	소로한면
건축선 후퇴	가각진제
적용대상	없음
일조사선	
적용대상	

최대 10개의 최적 설계결과

● 다세대 주택 ● 다가구 주택 ● 아파트 ● 오피스텔 ● 상가주택 ● 사무소(문바탕)

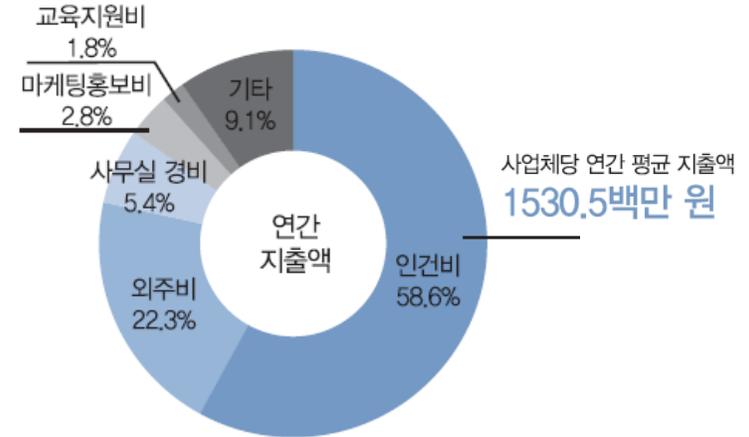
- 1 다가구 주택**
용적률 169.5%
주차대수 16
세대수 19
근생 연면적 -
결과보기
- 2 상가주택**
용적률 184.52%
주차대수 18
세대수 29
근생 연면적 12.15㎡
결과보기
- 3 다세대 주택**
용적률 174.88%
주차대수 15
세대수 24
근생 연면적 -
결과보기
- 4 아파트**
용적률 135.9%
주차대수 18
세대수 15
근생 연면적 -
결과보기

건축설계관련 시장 규모 및 타겟

- 성장하지만 인건비가 많은 비중을 차지하고 IT화가 미흡한 시장
 - 2015년 건축서비스산업의 매출액 약 25.7조(2007년보다 110% 증가)
 - 인건비의 비중(58.6%)이 높은 산업
 - 노동 집약적이고 반복적인 설계 과정
 - 숙련도에 따른 작업속도와 설계 품질의 차이
- 설계, 분석, 심의 SW 파편화, 생산성 향상 필요
 - 통합 SW 및 인공지능 자동화로 해결

구분	사업체 수 (개)	종사자 수 (명)	매출액 (백만원)	인건비 (백만원)
건축설계 및 관련 서비스업	9,767	57,897	5,145,827	2,272,846
도시계획 및 조경설계 서비스업	741	5,041	466,465	197,646
건물 및 토목 엔지니어링 서비스업	3,672	60,262	6,800,373	2,760,505
기타 엔지니어링 서비스업	3,928	52,155	6,543,325	2,260,645
인테리어 디자인업	1,083	4,092	592,431	111,612
총합	19,191	179,447	19,548,421	7,603,254

[출처] 건축사신문 기사, 성장하는 '건축서비스산업' 시장...매출액 25.7조, 2018.03.02



[출처] 건축설계산업 동향 및 실태 2018, 건축도시공간연구소

빌드잇 타겟 시장 규모

총 시장 규모 : **6,000억원**

- 건축설계, 도시계획, 엔지니어링 총 시장 : 약 12조원
- 소프트웨어 부분 가정 비율 : 5%
- 12조원 x 5% = 6,000억원

인공지능 건축 설계 빌드잇이 가져올 변화

- 건축설계방식 패러다임의 변화

- 기존 건축 설계사들의 CAD, 3D 도구, 엑셀 등을 이용한 반복적인 설계(노동집약적) 방식으로부터 빌드잇의 **Generative Design 설계 방식으로 혁신**
 - 자동화를 통한 건축설계 비용절감
 - 건축 설계사가 더 좋은 설계안을 내도록 기여



텐일레븐의 목표 : 건축의 모든 과정을 담은 기술 플랫폼 기업



BUILDIT
Architecture

인공지능 건축 설계



BUILDIT
Factory

모듈러 건축 방식
생산 자동화



BUILDIT
Delivery

현장으로 배송



BUILDIT
Construction

5일내 설치, 준공

BUILDIT-M

빌드잇엠(BUILDIT-M) : 모듈러 시공 솔루션

- 모듈러 건축 공법 특징

PREFABRICATION SYSTEM

텐일레븐의 모듈러 건축은 표준화된 건축 모듈을 공장에서 제작, 건축현장에서 설치, 조립하는 공업화 건축공법으로 균일한 품질유지 및 대량생산으로 건축비 절감이 가능합니다.



대량생산으로 생산성 향상
기계화 생산 균질한 품질관리
기후변화 영향 최소화



기술집약을 통한 인건비 절감
건축비용절감 가능
투자회수 빠름



공기절감
생산(건축)비용 감소
자재 대량 공급 원가 절감



미세먼지 저감
환경 피해 최소화
(소음, 분진, 교통불편, 미관저해)



해체 · 이축등 재활용 가능
재활용 개념을 넘는 재사용 가능
이전 및 이동 용이



건축물 생산 폐기물량
약 90% 감소
현장정리 불필요

납품사례 : 더 시그널

건축개요

건물규모	지상 2층	단열재	벽 - 준불연 글라스울판넬 150T 층간바닥 - 준불연 EPS 100T
건축면적	60.13m ² (18.19평)	외부마감재	외벽 - 아텍스월스틸 지붕 - 골강판
연면적	전체 107.41m ² (32.49평) 1층 55.07m ² (16.66평) 2층 52.33m ² (15.83평)	실내마감재	내벽 - LXZ:IN 실크벽지 욕실 - 한성 PPP보드 바닥 - 포세린타일(1F) 을고다 강마루(2F)
최고높이	7.1m		
내부층고	2.4m		
구조	철골 모듈러		



납품사례 : 'ㄱ' 될 수 있는 우리집

건축개요

건물규모	지상 2층	단열재	벽 - 준불연 글라스울판넬 150T
건축면적	57.44m ² (17.38평)	층간바닥	준불연 EPS 100T
연면적	전체 114.88m ² (34.75평)	지붕	준불연 글라스울판넬 220T
	1층 57.44m ² (17.38평)	외부마감재	외벽 - 알루미늄 복합판넬
	2층 57.44m ² (17.38평)	지붕	골강판
최고높이	8.5m	실내마감재	내벽 - LXZ:IN 실크벽지
내부층고	2.4m	욕실	한성 PPP보드
구조	철골 모놀러	바닥	울고다 강마루



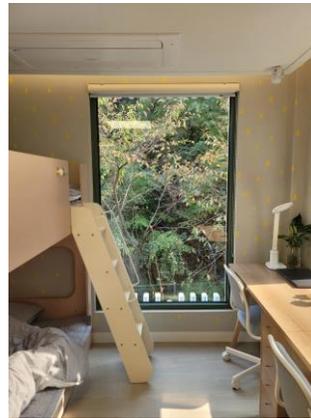
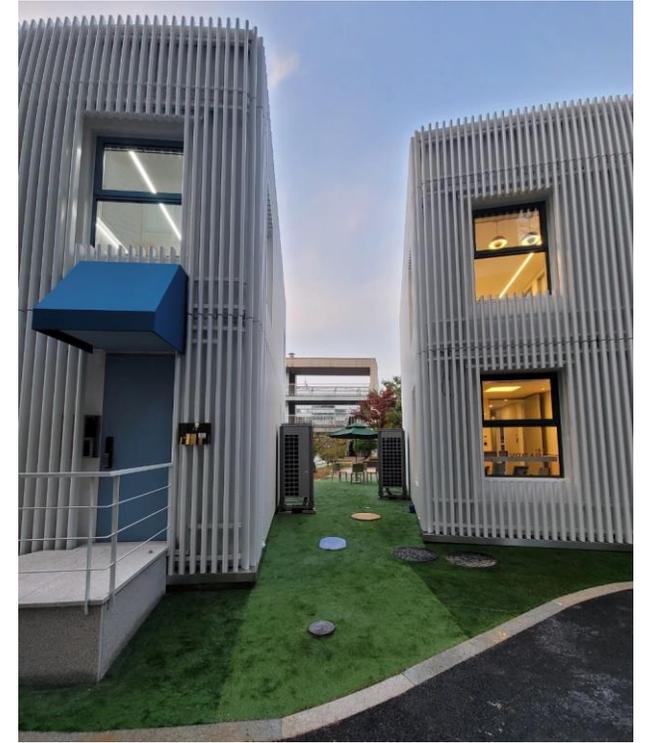
납품사례 : 상가주택

건축 개요

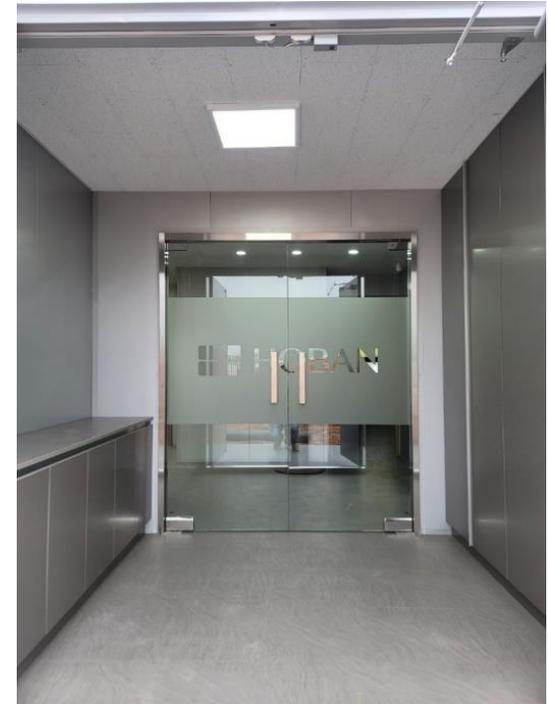
건물용도	건물규모	모듈 개수	전체 연면적	층별 면적
상가주택	3층	8 Modules	178.52㎡ (54.00평)	1층: 59.50㎡ (18.00평) 2층: 59.50㎡ (18.00평) 3층: 59.50㎡ (18.00평)



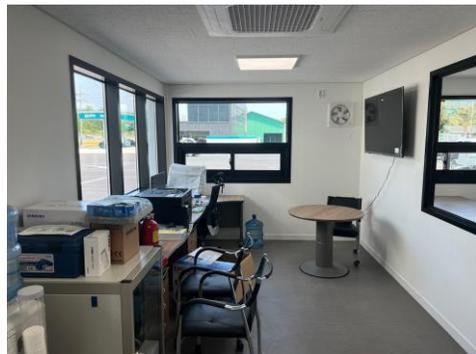
납품사례 : 서초구 아동보호센터(1011x호반건설)



납품사례 : 호반건설 현장사무소



납품사례 : 수소차 충전소 사무동



빌드잇엠 라인업 확대

- 학교 모듈러
 - 탕정중학교를 시작으로 공공에서 모듈러학교 확장 준비 중
 - 학교 모듈러 시장 성장세 지속
 - 2025년까지 학교 모듈러 총 1조 2000억원 예산 배정



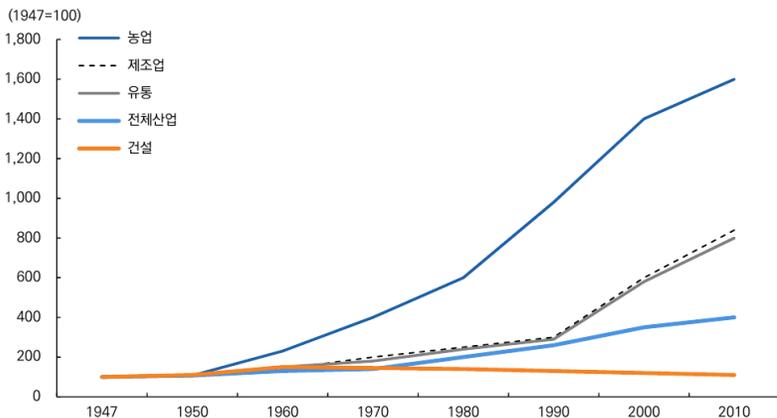
탕정중학교 모듈러

BUILDIT-M(빌드잇엠) : 이동 및 재사용이 가능한 모듈러 건축

• 건설업 시장 현황

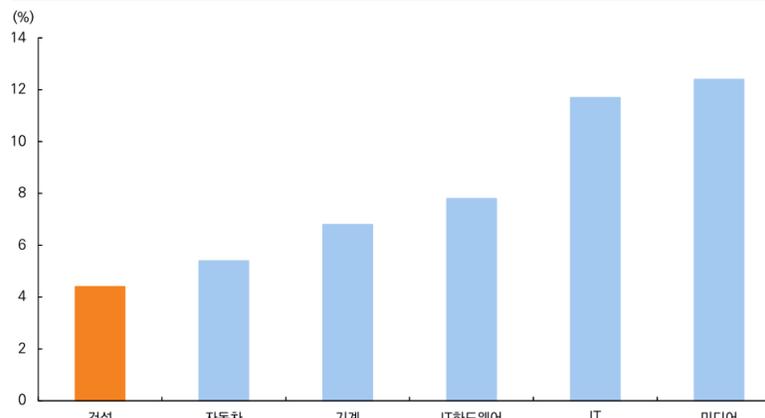
- 낮은 생산성과 투자 부진으로 지속적인 수익성 저하
- 인건비 상승

미국 산업별 노동 생산성 (시간당 실질 총 부가가치)



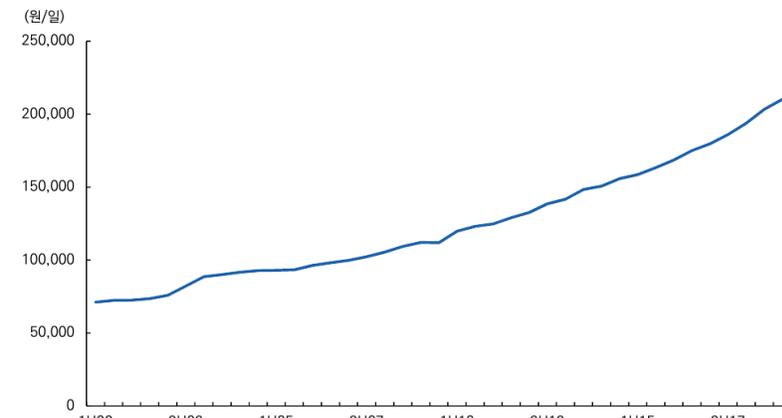
자료: McKinsey&Company, 미래에셋대우 리서치센터

글로벌 산업별 평균 Profit Margin



자료: 블룸버그, 미래에셋대우 리서치센터

건설업 평균 임금 추이



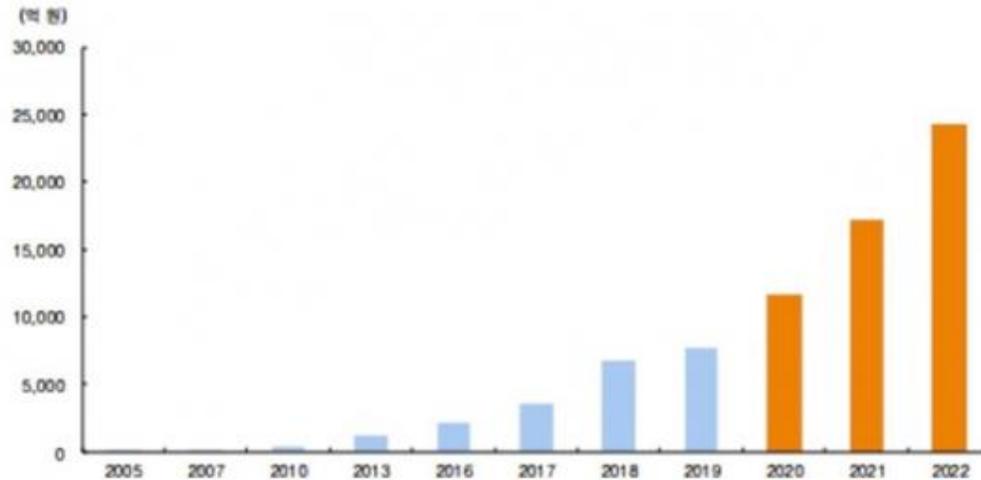
자료: 통계청, 미래에셋대우 리서치센터

- 안전과 친환경 압력, 건설산업의 새로운 변화 요구

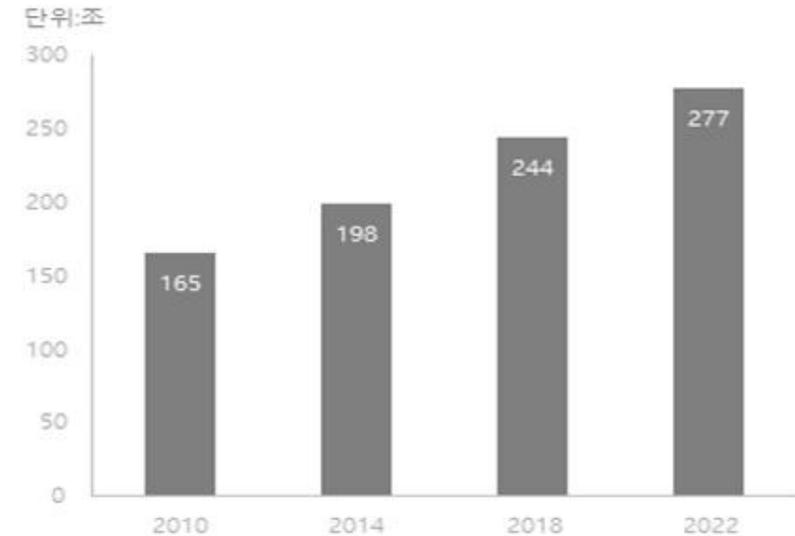
BUILDIT-M(빌드잇엠) : 이동 및 재사용이 가능한 모듈러 건축

• 모듈러 건축 시장 규모

- 국내 모듈러건축 시장
 - 2022년 2조 4000억원으로 예상
- 공공기관의 모듈러공법을 활용한 공동주택 도입 증가
- 모듈러 건설 공법 빠르게 확산 중, 일본 모듈러 주택 M/S 15% 차지
- 글로벌 모듈러건축 시장은 2022년 277조원 규모로 예측



국내 모듈러시장 전망



글로벌 모듈러시장 전망

BUILDIT-M(빌드잇엠) : 이동 및 재사용이 가능한 모듈러 건축

- **ESG**(Environmental, Social, Corporate Governance)
 - 친환경 공법, 탄소저감, 재활용률 82.3%
 - 안전, 현장 민원감소, 현장 환경문제 해결, 안정적인 일자리 창출
 - 현장중심 건설 대비 분쟁조정 가능성 낮음, 공정거래에 유리
 - 공장중심으로 신뢰기반의 건설산업 생태계 거버넌스 구축
- **건설업에서 제조업 형태로 패러다임의 변화**
 - 스마트팩토리에서 제조, 생산과 수출에 용이



탄소배출량 평가결과
[출처] 모듈러는 ESG이다!, Review of Architecture and Building Science

텐일레븐의 경쟁력

- **인공지능 건축설계 기술, 업계 리드 포지션**
 - 대규모, 중규모 아파트단지 설계기술 업계 유일
 - 소규모 설계, 경쟁업체와 압도적 기술 격차
 - 실시간 3D 수동 편집 SW 연계 기술 업계 유일
 - 에너지, 일조시간, 바람 등 분석기술
 - 지자체 경관심의 사용 사례 확대 중
 - 지자체 심의도구로 빌드잇 사용 lock-in 효과 기대
- **이동 및 변형이 가능한 철골 모듈러 기술**
 - 다양한 규모의 라인업
 - 외장 특화 SW 기술
 - B2C, B2B, B2G 납품 사례
- **SW기술, HW기술 모두 보유한 기업**
 - 빌드잇-빌드잇엠 연계로 설계, 생산 효율성 증대
 - 건축의 전과정 밸류체인을 갖는 플랫폼 비즈니스 확대 잠재력
 - 토지 사업성 분석 - 건축설계 - 건축시공 - 유지보수

지식 재산권 및 기술 개발 성과



• 특허 및 모방 방지 전략

• 등록 24건

- 용적률 극대화된 건축물 배치를 결정하기 위한 컴퓨터를 이용한 시뮬레이션 방법
- 일조량 적응형 건축물 배치를 위한 컴퓨터를 이용한 시뮬레이션 방법
- 건축물의 동 평면 생성 방법
- 면 분할 방식을 이용한 상세한 건축물의 일사량 계산 방법
- 딥러닝 기반 기류분석을 이용한 친환경 건축물 배치방법
- 최대 발전량을 가지는 BIPV 설계 시뮬레이션 방법
- 딥러닝 기반의 성절토 최적화 방법
- 주택세대별 조망점수 산정방법
- 건축물의 설계 방법
- 일조피해를 방지하기 위한 건축물 배치장치

• 출원 5건

- 딥러닝 기반 기류분석을 이용한 친환경 건축물 배치방법
- 다차원 시뮬레이션을 통한 방법장치 배치 시스템
- 현회 자동평가 장치

• 소프트웨어 등록 4건

- 제로에너지건축물 인증등급 예측을 위한 건물 에너지 요구량, 소요량, 자립률 분석 솔루션
- 일사량 시뮬레이션을 이용한 태양관 패널 최적화 솔루션
- 바람길 시뮬레이션을 이용한 건물 배치 및 건물 에너지 최적화 솔루션

• 기술 개발 성과 논문

• SCI 논문 2건

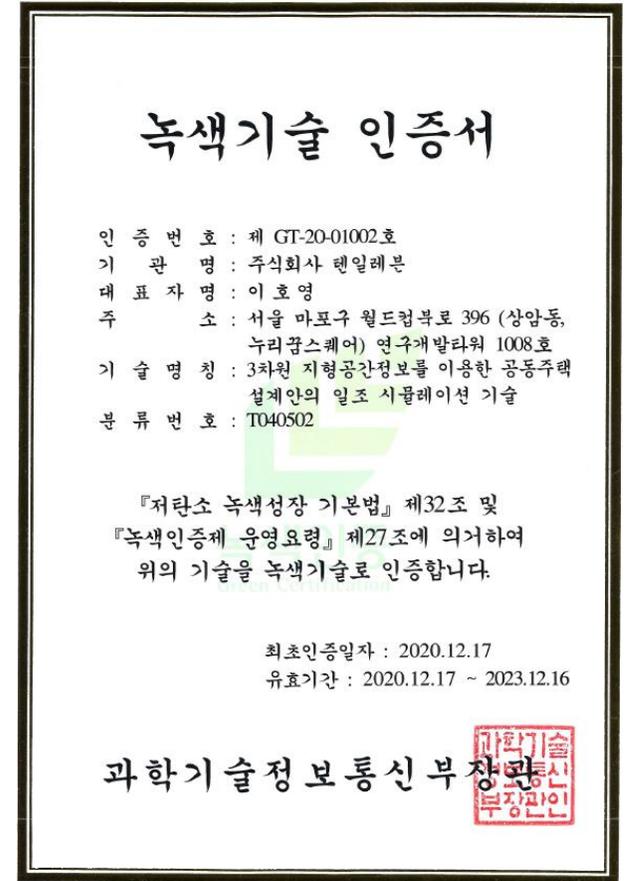
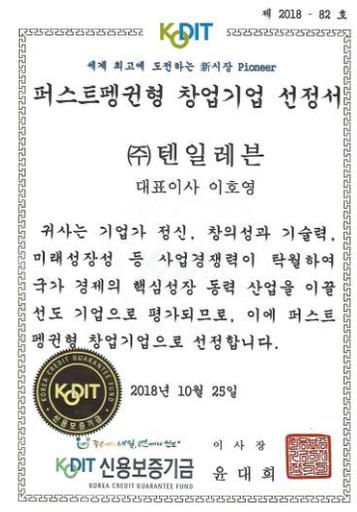
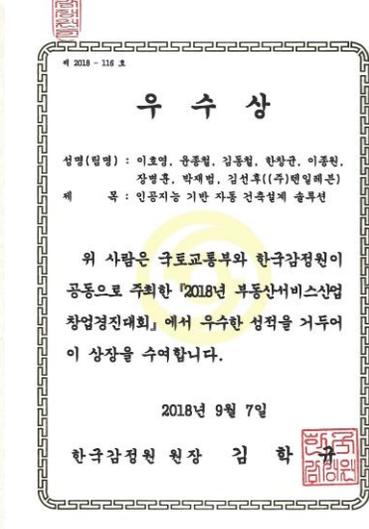
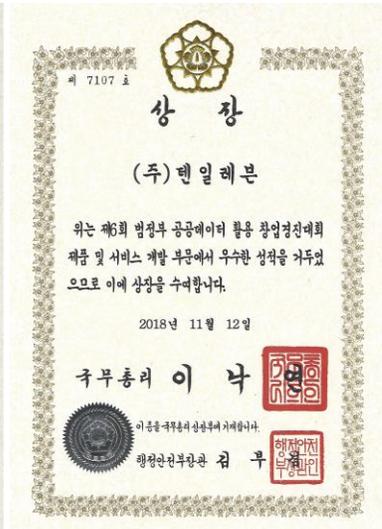
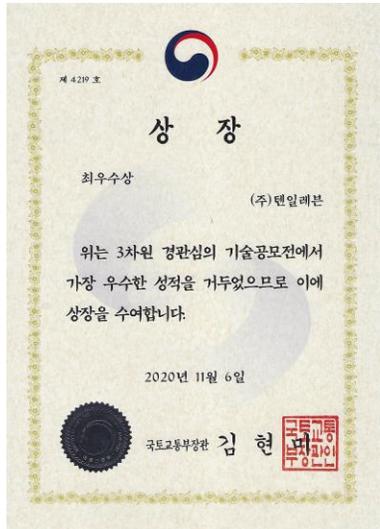
- Geospatial spreadsheets with microscale air quality visualization and synchronization for supporting multiple-scenario visual collaboration International Journal of Geographical Information Science, Volume 28, Issue 12, August 2014
- Three-dimensional point cloud based sky view factor analysis in complex urban settings International Journal of Climatology, Volume 34, Issue 8, pages 2685-2701, June 2014

• 국내 학술대회 논문 9건

- 일조량과 건축법에 적응적인 스마트도시 설계에 관한 연구, 대한국토·도시계획학회 2016 추계학술대회
- 인공지능 건축설계를 위한 학습용 도면 특징 추출에 관한 연구, 대한건축학회 건축도시대회 2017 추계학술대회
- 모듈러주택 설계를 위한 도면 이미지 변환 방법에 관한 연구, 대한건축학회 건축도시대회 2018 춘계학술대회
- 제로에너지향 건물일체형 태양광발전 최적 설계 솔루션, 대한건축학회 건축도시대회 2018 추계학술대회
- 건축 계획설계를 지원하는 가상현실 기반 커뮤니케이션 도구에 관한 연구, 대한건축학회 건축도시대회 2019 춘계학술대회
- 딥러닝 기반 도시 풍환경 생성 모델 개발, 대한건축학회 2022 춘계학술대회
- 크리깅 공간 보간을 활용한 고해상도 일사량 데이터 생성, 대한건축학회 2022 춘계학술대회

성과, 투자 유치 및 수상 실적

- 2021 혁신기업 국가대표 1000 선정
- 2021 시리즈A(현대건설, 바이브컴퍼니, 호반건설, 플랜에이치벤처스 등) 투자유치
- 2020 국토부장관상, 3차원 경관심의 기술 공모전
- 2020 TIPS 프로그램 선정
- 2020 IBK 창공 5기 혁신 창업기업, NH 디지털 챌린지+ 3기 선정
- 2019 프리시리즈A(포스코기술투자, 플랜에이치벤처스) 투자유치
- 2019 최우수 스타트업상, 포스코 아이디어마켓 플레이스
- 2018 퍼스트펍권 선정, 신용보증기금
- 2018 국무총리상, 범정부 공공데이터 활용 창업경진대회 왕중왕전
- 2018 우수상, 부동산서비스산업 창업경진대회, 한국감정원장상



녹색기술 인증
3차원 지형공간정보를 이용한 공동주택 설계안의 일조 시뮬레이션 기술

투자 유치

- **누적투자금 47.2억**
 - **2021 시리즈A 44.2억**
 - 현대건설, 바이브컴퍼니, 호반건설, 플랜에이치벤처스, 바이브컴퍼니
 - 헥사곤인베스트먼트, 비하이인베스트먼트, 신용보증기금
 - **2019 프리시리즈A 3억**
 - 포스코기술투자, 플랜에이치벤처스

텐일레븐의 목표 : 건축의 모든 과정을 담은 기술 플랫폼 기업



BUILDIT
Architecture

인공지능 건축 설계



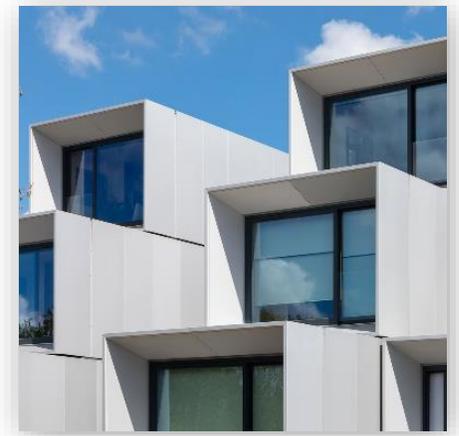
BUILDIT
Factory

모듈러 건축 방식
생산 자동화, 대량 생산



BUILDIT
Delivery

현장으로 배송



BUILDIT
Construction

5일내 설치, 준공

BUILDIT

BUILDIT-M

2023년 BUILDIT-ERP : 통합 및 공장 자동화

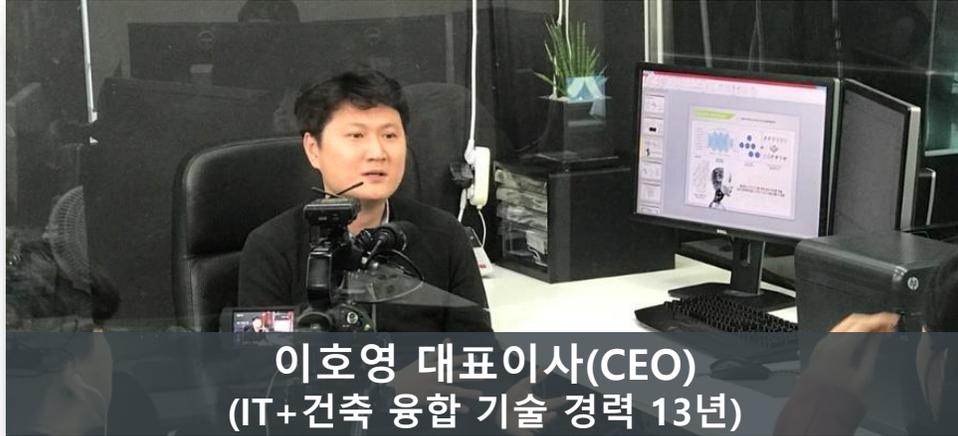


건축과 IT기술이 만나 건축의 모든 과정을 최적화하는 기업

TENELEVEN

CONSTRUCTION + TECH
건축과 IT기술의 융합

Appendix



이호영 대표이사(CEO)
(IT+건축 융합 기술 경력 13년)

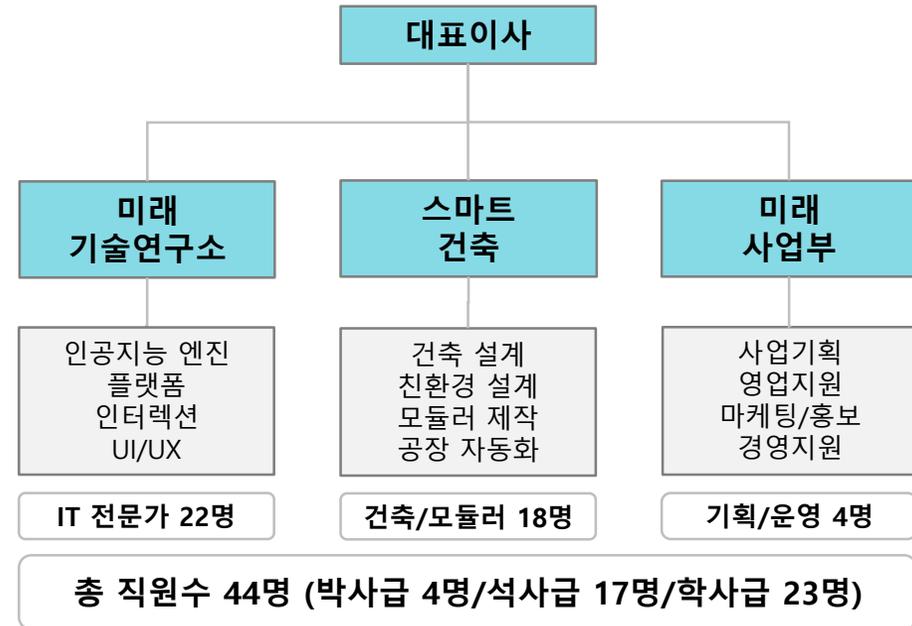
- 01 고려대학교 대학원 공학박사 (Computer Graphics)
- 02 성신여자대학교 IT학부 강사
- 03 특허등록 5건 (일조량 적응형 건축물 배치를 위한 컴퓨터를 이용한 시뮬레이션 방법 외 4건)
- 04 SCI논문발표 5건 (국제 GIS 학회 외 4편 논문 게재)

윤종철
운영이사(COO)
IT개발 경력 13년

- 고려대학교 대학원 공학석사 (Computer Graphics)
- 前 (주)삼성전자 DMC연구소
그래픽스랩 (2012~2014)
- 前 (주)에프엑스기어 (2009~2012)

김동철
기술이사(CTO)
IT개발 경력 13년

- 연세대학교 대학원 박사수료 (Human-Computer Interaction)
- 前 (주)LG전자 기술원
미래IT융합연구소 (2011~2013)
- 前 광주과학기술원
CT연구소 (2009~2010)



인공지능 건축설계 기술

TENELEVEN BUILDIT

텐일레븐 핵심기술

기술01



AI : 인공지능 건축설계 기술

기술02

10층	06:00	05:50	05:41
9층	06:00	03:07	04:13
8층	05:58	02:02	01:46
7층	04:16	02:00	01:54
6층	03:40	01:38	00:49
5층	03:37	01:38	00:49
4층	03:07	01:38	00:49
3층	03:07	01:38	00:49
2층	03:07	01:38	00:49
1층	02:47	01:38	00:49
	1	2	3

102동

DATA : 공간정보 데이터 시뮬레이션 및 분석 기술

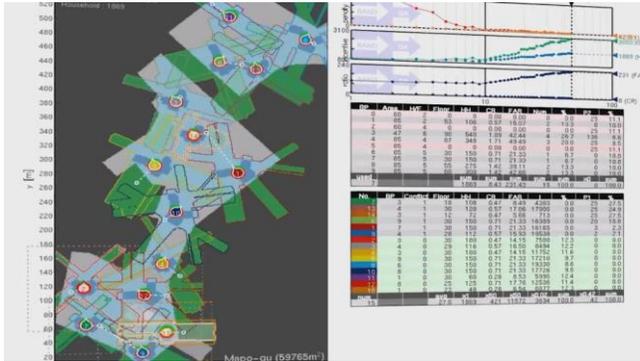
기술03



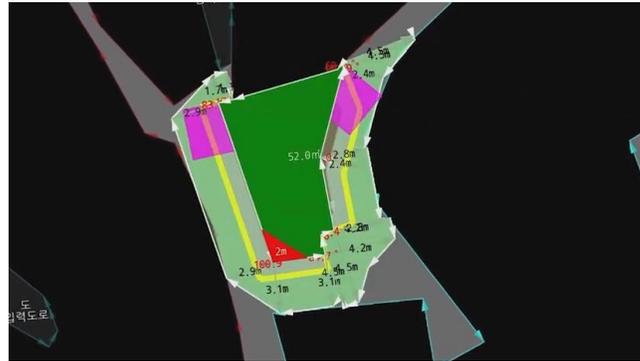
VISUALIZATION : 3차원 가시화 및 실시간 상호작용 기술

AI : 인공지능 건축설계 기술

- 클라우드 기반 인공지능 건축설계 기술
- 아파트 / 오피스텔 / 다세대주택 / 도시형생활주택 건축법을 반영한 건축설계 기술
- 실무자가 이어서 작업 할 수 있도록 CAD 파일출력
- 국내 상위 건설사, 상위 건축설계사무소, 정부 공사에 서비스 중



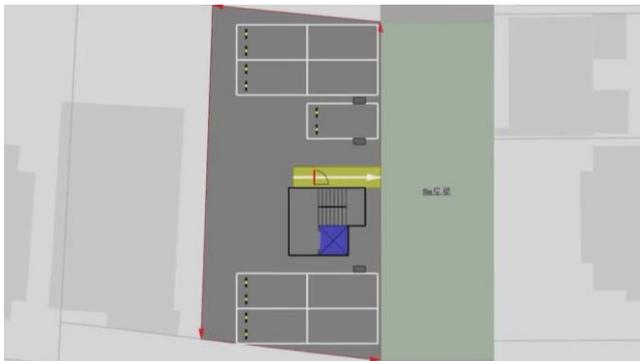
(a) 인공지능 건축설계 기술



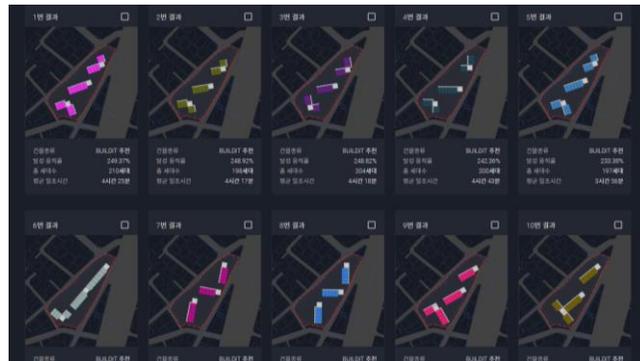
(b) 건축법을 반영한 건축설계 기술



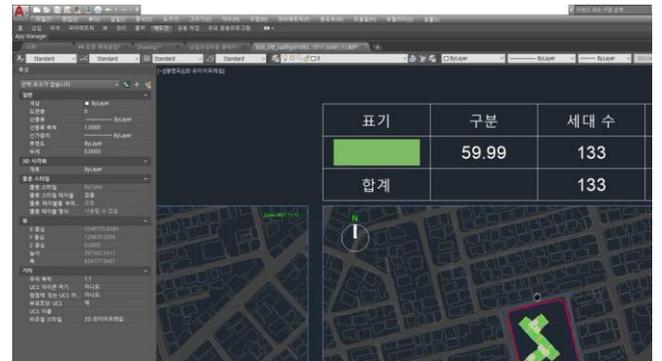
(c) 클라우드 기반 AI 엔진 및 SaaS 서비스



(d) 건축법을 반영한 주차장 배치



(e) 다양한 배치안을 사업목적에 맞게 추천



(f) 설계 실무자가 이어서 작업가능한 CAD 파일출력

VISUALIZATION : 3차원 가시화 및 실시간 상호작용 기술

- 3D 엔진 기반 실시간 3차원 지형정보 데이터 및 분석결과 통합 가시화 기술
- 실시간 상호작용을 통한 편집, 저장, 생성, 건축법규 실시간 체크 기술
- WebGL 기반 3차원 가시화 기술



(a) 3D 엔진 기반 실시간 3차원 지형정보 가시화



(b) 성토 절토 대지레벨 계획



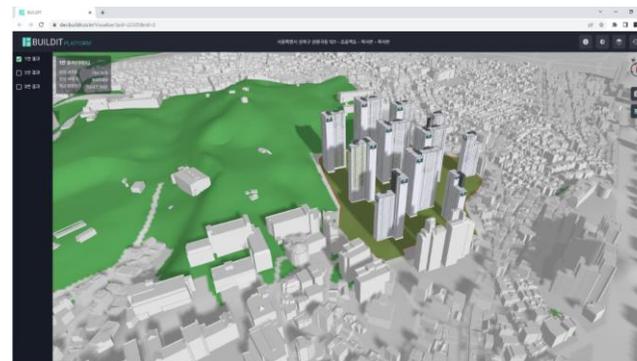
(c) 세대별 실시간 조망뷰



(d) 실시간 건물편집 및 법규반영



(e) 방법 카메라 시뮬레이션



(f) WebGL 기반 3차원 가시화



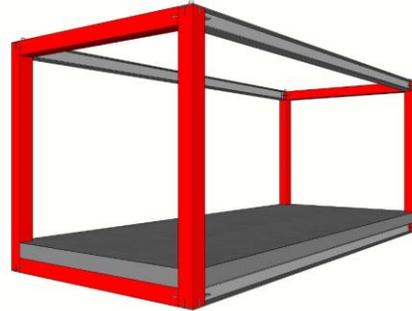
TENELEVEN BUILDIT-M

BUILDIT-M : 이동 및 재사용이 가능한 친환경 모듈러 건축

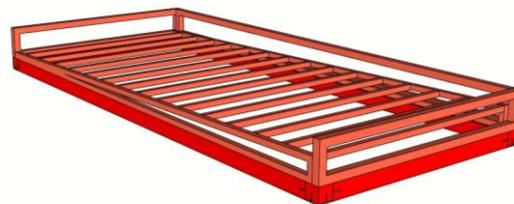
- 기초 모듈 유닛



- 건축 모듈 유닛

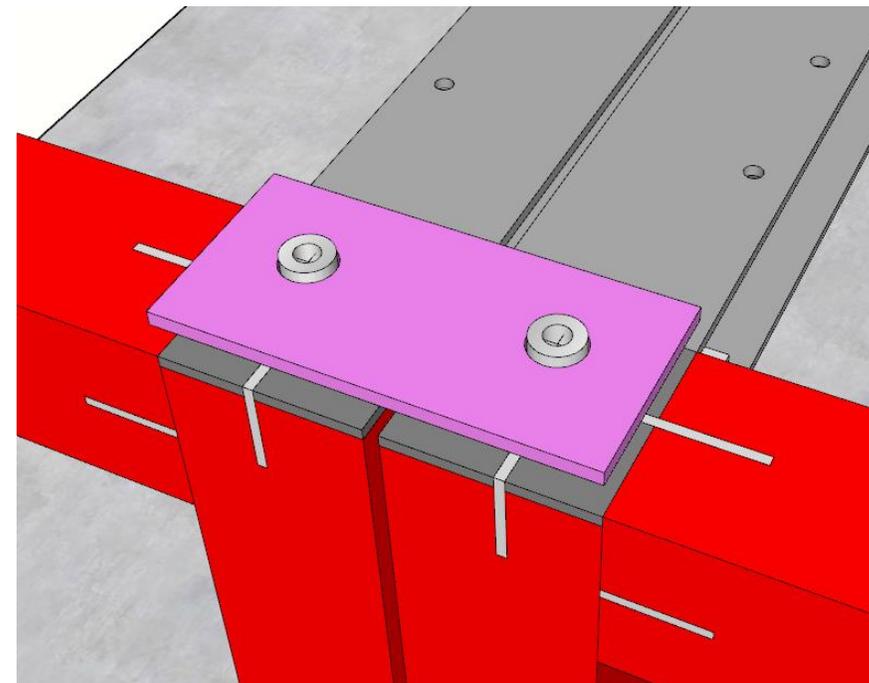
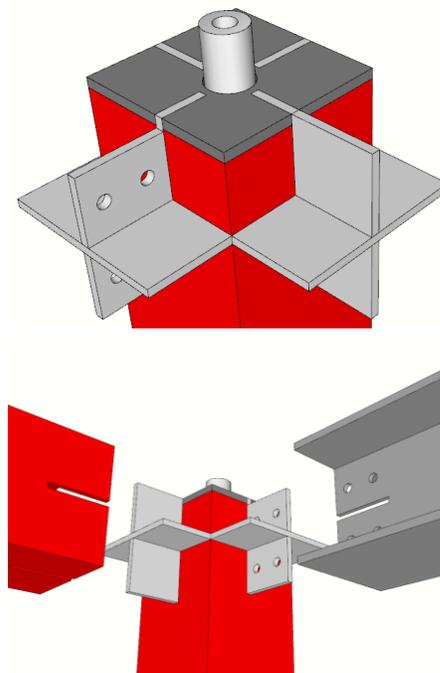
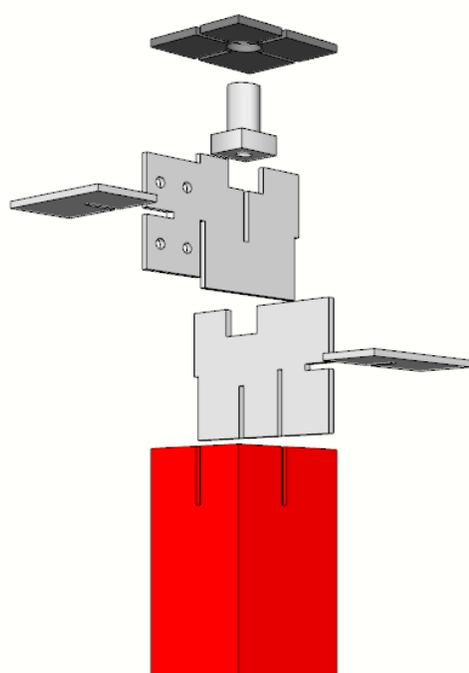


- 지붕 모듈 유닛



BUILDIT-M : 이동 및 재사용이 가능한 친환경 모듈러 건축

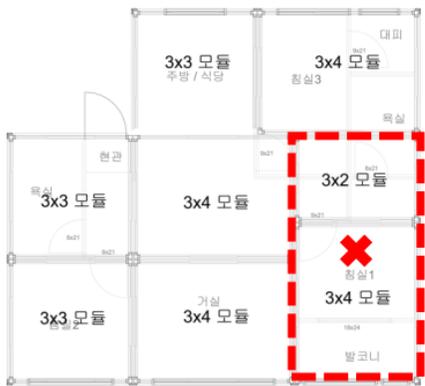
- **핵심 기술** : 시공 오차가 적고 이동이 가능한 모듈간 결합 기술
 - 유닛 제작 부속을 정밀 레이저 가공을 통한 프리컷(Pre-cut) 생산
 - 오차범위 2~3mm 내의 고정밀 유닛
 - 생산성 향상 및 균일한 품질 확보
 - 유닛간 용접없이 간단한 수직, 수평간 결합
 - 시공 및 해체 용이, 재사용, 재활용성 향상



BUILDIT-M : 이동 및 재사용이 가능한 친환경 모듈러 건축

• 변형/해체/이동/재설치

- 기초 모듈 유닛, 건축 모듈 유닛 지붕 유닛 연결 기술로, 단순 조립으로 인한 제작 기간 단축, 그로 인한 인건비 절감 효과
- 유닛간 용접을 하지 않기 때문에 해체, 이동, 다른 형태로 조합할 수 있는 재사용성 장점
- 아래 이미지는 사용하던 모듈 형태를 다른 형태로 변형하는 실험 결과임



• 59타입의 모듈러



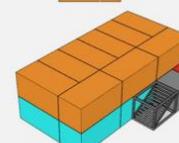
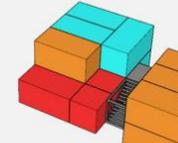
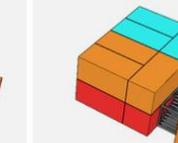
• 49타입의 모듈러 변형



• 59타입 모듈러



• 49타입 모듈러 변형

A 현장 (신축)	B 현장 예시 (이동/재조립)	C 현장 예시 (이동/재조립)
<p>· 제작비용 : 약 2.67억원 · 제작설치 : 약 1.5개월</p>	<p>· 이동/재설치비용 : 약 6천만원 · 이동/재설치기간 : 약 1개월 (부분 리모델링 공정 포함)</p>	<p>· 이동/재설치비용 : 약 6천만원 · 이동/재설치기간 : 약 1개월 (부분 리모델링 공정 포함)</p>
<p>1층 평면도</p>  <p>2층 평면도</p> 	<p>1층 평면도</p>  <p>2층 평면도</p> 	<p>1층 평면도</p>  <p>2층 평면도</p> 
		

BUILDIT-M : 이동 및 재사용이 가능한 친환경 모듈러 건축

• 특허

- 1012051200000, 조립식 건축물용 육면체 단위 유닛 및 상기 육면체 단위 유닛의 조립방법
- 1013207090000, 보강파이프를 구비하는 조립식 건축물용 프레임
- 1013370610000, 조립식 건축물용 육면체 단위 유닛의 난방배관 설치 방법 및 난방배관이 구비된 조립식 건축물용 육면체 단위 유닛
- 1013864490000, 빗물받이 패널을 갖는 조립식 건축물용 육면체 단위 유닛
- 1017297030000, 건물외벽의 화재차단용 마감구조 및 이의 시공방법
- 1017589880000, 높이 조절이 가능한 독립 기초 파일
- 1022106730000, 다층형 조립식 유닛을 갖는 조립식 건축물용 클럽 샌드위치 방식의 조립방법
- 1022258490000, 모듈러 건축물의 조립방법

• PCT

- WO2013125821A1, 조립식 건축물용 육면체 단위 유닛 및 상기 육면체 단위 유닛의 조립방법

• 해외 특허

- 6141336, 일본 특허권
- 9598855, 미국 특허권
- CN104145065B, 중국 특허권

• 디자인

- 3007662370000, 건축용 프레임 조인트
- 3007662410000, 건축용 프레임 조인트
- 3007662420000, 건축용 프레임 조인트
- 3010497260000, 건축용 차양장치
- 3010910400000, 건축 구조재용 연결구