엔지니어링 50년,
내 삶을 짓다 새 길을 잇다

kenca 한국엔지니어링협회
KOREA ENGINEERING & CONSULTING ASSOCIATION
(07023) 서울시 동작구 남부순환로 2017(사당동)
Tel. 02-3019-3200 | Fax. 02-3019-3303 | www.kenca.or.kr

2023 한국엔지니어링협회 공모전 수상작 모음집

2023 공모전 수상작 모음집

한국엔지니어링협회

엔지니어링산업 경진대회
대한민국 엔지니어링 대상

kenca 한국엔지니어링협회
KOREA ENGINEERING & CONSULTING ASSOCIATION

대한민국의 지속가능한 성장을 위해

엔지니어링산업의 위상을 높이고 끊임없는 혁신을 이뤄갈 것입니다

kenca

VI(Visual Identity)_ 세계로 도약하고자 하는
협회의 글로벌적인 지향점을 'K' 상단에 모티브로 표현하였고,
오렌지색상을 통해 에너지 넘치고 원동력 있는 협회의 이미지를 표현하였습니다.

Contents

인사말 3

협회소개 5

수상작품 소개

- 엔지니어링산업 경진대회 6
- 대한민국 엔지니어링 대상 64

한국 엔지니어링산업 발전의 선두주자 - KENCA

새로운 도전과 새로운 미래를 여는
엔지니어링 강국을 위해
우리의 혁신은 계속될 것입니다

“국가발전의 토양, 엔지니어링의 위상 제고를 위해 늘 힘쓰겠습니다.”

안녕하십니까!
한국엔지니어링협회 회장 이해경입니다.

지난 반세기 동안 우리나라는 건설, 플랜트 등 기간사업과 제조산업을 중심으로 유례없는 경제성장을 이루어 왔습니다. 그 결과 지금은 GDP 세계 13위의 유엔무역개발협의회(UNCTAD)가 인정한 명실상부한 선진 국가로 발돋움하였습니다. 이러한 경제성장과 국가발전의 이면에는 우리 엔지니어들의 수많은 땀과 노력이 있었습니다.

한국엔지니어링협회는 1974년에 설립되어 우리나라 엔지니어링의 역사와 함께하고 산업 발전의 토대를 마련하면서 성장해 왔으며, 엔지니어링산업의 진흥 도모와 업계의 권익 보호 및 동반성장을 통한 국내 엔지니어링의 위상 제고를 위해 모든 역량을 다하고 있습니다.

우리 협회는 엔지니어링산업의 가치와 중요성을 널리 알리고 젊은 인재 육성을 위해 매년 다양한 형태의 공모전을 개최하고 있습니다. 2023년에는 고등학생과 대학생을 대상으로 한 ‘엔지니어링산업 경진대회’와 엔지니어링 업계를 대상으로 한 ‘대한민국 엔지니어링 대상’을 개최하였습니다.

공모전에 출품된 작품들을 살펴보면서 예비 엔지니어들의 창의적이고 혁신적인 아이디어를 확인할 수 있었고, 업계 종사자들이 가진 프로젝트에 대한 애정과 뜨거운 열정을 보며 다시금 깊은 감사의 마음을 가지게 되었습니다.

이에 우리 협회는 공모전 수상작 모음집을 발간하여 이 모든 감동을 여러분들과 함께 나누고자 합니다. 이 모음집을 통해 엔지니어링 산업의 가치와 중요성이 함께 공유되기를 희망하며, 공모전에 참가해주신 모든 분들께 다시 한번 감사의 마음을 전합니다.

앞으로도 공모전과 우리 엔지니어링산업에 대한 계속적인 관심과 성원을 보내주실 것을 부탁드립니다.
한국엔지니어링협회는 예비 엔지니어들이 자신의 꿈을 펼쳐갈 수 있도록 지원을 아끼지 않을 것이며 엔지니어링산업이 더욱 발전할 수 있도록 노력할 것을 약속드립니다.

한국엔지니어링협회장 **이 해 경**

이해경

엔지니어링산업의
더 밝은 미래를 열어갑니다

설립목적

엔지니어링산업 진흥 법령에 의거하여 엔지니어링 사업자 및 기술자의 발전과 엔지니어링산업의 진흥 등을 도모함에 목적을 둔다.

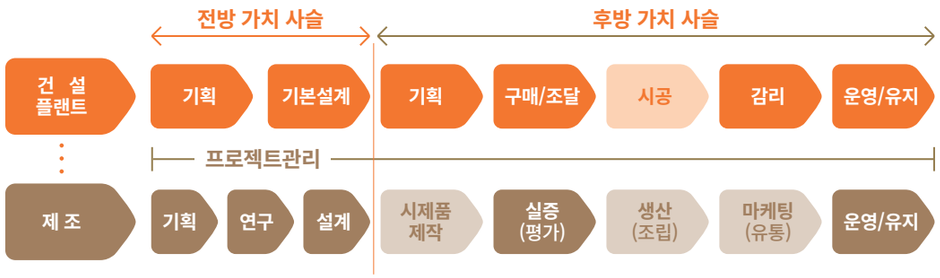
주요연혁

1974. 06. 05 | 사단법인 한국기술용역협회 창립총회 및 설립허가(1974. 8. 6)
1982. 06. 21 | 국제엔지니어링컨설팅연맹(FIDIC) 회원국으로 가입
1992. 11. 25 | 기술용역육성법을 엔지니어링기술진흥법으로 전면 개정
1993. 05. 26 | 과학기술처장관 위탁업무 수임(엔지니어링활동주체 신고수리 등)
1993. 07. 23 | 법 개정에 따라 정관 전면 개정(한국엔지니어링진흥협회로 명칭변경 등)
1994. 05. 31 | 통계청 국가승인 통계작성기관으로 지정(기관승인번호 372호)
2004. 10. 18 | 엔지니어링의 날 제정 선포 및 정부 포상 실시
2008. 02. 29 | 정부조직법 개정으로 주무부처 변경(과학기술부 → 지식경제부)
2010. 03. 10 | 협회 명칭 '한국엔지니어링협회'로 변경
2010. 04. 12 | 「엔지니어링기술 진흥법」을 「엔지니어링산업 진흥법」으로 전부개정
2012. 06. 01 | 엔지니어링데일리(www.engdaily.com) 신문 창간
2012. 09. 09 | FIDIC 2012 서울컨퍼런스 개최
2013. 03. 23 | 정부조직법 개정으로 주무부처 산업통상자원부로 변경
2017. 12. 13 | 엔지니어링 표준품셈 관리기관 지정
2021. 12. 09 | 협회 VI 리뉴얼 선포
2023. 02. 15 | 방위사업청, 기준노무량 산정기관 지정

엔지니어링산업이란?

엔지니어링활동을 통하여 경제적·사회적 부가가치를 창출하는 산업

엔지니어링활동 : 과학기술의 지식을 응용하여 프로젝트를 기획·설계하고 구매·조달, 운영(유지·보수)
※ 시공은 제외



SECTION

01

2023
엔지니어링산업
경진대회

공모개요

평가위원

수상자 명단

현장스케치

수상작 소개

2023 엔지니어링산업 경진대회

2023년도부터 '엔지니어링 경진대회'와 '엔지니어링산업 설계대전'을 통합하여 「엔지니어링산업 경진대회」를 개최하였으며, 미래 융합 엔지니어 확보에 어려움을 겪고 있는 엔지니어링 중소·중견 기업들의 채용지원과 이공계 학생들에게는 양질의 취업기회 제공을 위해 산업통산자원부 주최, 한국엔지니어링협회 주관, 엔지니어링공제조합 후원으로 개최.

01 공모개요

공 모 명
2023 엔지니어링산업 경진대회

주최·주관·후원
산업통상자원부·한국엔지니어링협회·엔지니어링공제조합

공모주제 및 참가대상

설계 아이디어 부문

엔지니어링산업 분야에서 우리 사회가 당면한 과제인 인구감소, 탄소배출 저감, 우주개발 등 지속가능성 요구에 대응하는 디지털 기술을 적용한 창의적인 아이디어 제시
- **참가대상** 고등학교, 전문대 이상 재학생(휴학생 포함) 등 예비 엔지니어
  ※ 개인/팀 규모 4인 이내

BIM 부문

BIM 및 디지털 모델*을 적용한 토목, 설비, 플랜트 등 SOC 시설물
* 디지털 모델 : VR·AR·MR·XR, AI, Mobile 등
- **참가대상** 이공계 전문대 이상 재학생(휴학생 포함) 및 졸업생으로 현재 미취업자
  ※ 팀 규모 4인 이내

수상특전

설계 아이디어 부문
- 본인 희망 시, 제시된 아이디어에 대한 특허출원 선행기술조사* 지원
  * 선행기술조사는 특허출원된 선행기술 중 유사한 기술이 있는지 조사하는 일로써, 선행기술조사시 유사한 기술이 발견되지 않는다면 특허출원을 신청할 수 있음. 단, 특허출원은 지원하지 않음.
  ** 시상일로부터 3개월 이내 신청 시 지원
- 수상자 엔지니어링기업 입사지원 시, 협회장 추천서 지원 예정

BIM 부문
- 수상자에게는 2023년 하반기 엔지니어링기업에서 직원 채용시 참여기업별로 사전에 제시한 채용연계(서류전형시 가점 또는 면제, 인턴채용, 채용 등) 지원 혜택부여
- 수상자 중 재학생은 수상 후 5년 이내에 참여기업에 입사원서를 제출하는 경우 서류전형시 가점 또는 면접전형시 가점 등 참여기업별 제시한 혜택 부여
- 참여기업 외 다른 엔지니어링기업 입사 지원시 협회장 명의 추천서 발급

채용연계 참여기업
㈜건화, ㈜경동엔지니어링, ㈜글로텍엔지니어링, ㈜다산컨설턴트, ㈜대한콘설탄트, ㈜도화엔지니어링, ㈜동명기술공단종합건축사사무소, ㈜동일기술공사, ㈜드림이앤디, ㈜삼안, ㈜서영엔지니어링, ㈜세광종합기술단, ㈜수성엔지니어링, ㈜에스코컨설턴트, ㈜우원엠앤이, ㈜유신, ㈜케이알티씨, ㈜태조엔지니어링, ㈜한국종합기술, ㈜한울씨앤비, ㈜한일엠이씨

02 평가위원

설계 아이디어 부문

위원장
학 계 | **심창수** 교수(중앙대학교)

위 원
학 계 | **문승재** 교수(한양대학교)
연구계 | **김덕근** 실장(한국에너지기술평가원) **김성식** 선임연구위원(한국건설기술연구원)
송기훈 처장(한국환경산업기술원)
산업계 | **구도균** 실장(현대엔지니어링㈜) **이석홍** 부회장(SN건설)
조근환 회장(㈜대영유비텍)

BIM 부문

위원장
학 계 | **심창수** 교수(중앙대학교)

위 원
업 계 | **김성욱** 상무(㈜다산컨설턴트) **박형순** 팀장(㈜도화엔지니어링)
임성순 이사(㈜유신)
S/W 기업 | **김영휘** 이사(㈜오토데스크코리아) **박상렬** 셀장(㈜마이다스아이티)
신화초 대표(㈜아키소프트) **이일곤** 이사(㈜베이시스소프트)

03 수상자 명단 | 설계 아이디어 부문

시상부문			작품명	성명(소속)
고등부	산업통상자원부 장관상	금상 (200만원)	탄소 배출 저감과 우주 개발(ISRU)을 위한 수소 환원 제철 장치, DRIFT	김민재, 박준혁, 이경준 (대구일과학고등학교)
	한국엔지니어링 협회장상	은상 (150만원)	강화학습을 이용한 택배 적재 최적화 모델 제작	이현민, 박규도 조경수, 정예준 (인천진산과학고등학교)
			Get Through Flood (유입 유량에 따른 침수 예측 모듈과 스마트 경고 시스템)	김건휘 (경남과학고등학교)
	엔지니어링공제조합 이사장상	동상 (70만원)	멸종위기 곤충 감지 포집등	장지원, 김지훈 이찬희, 정태현 (인천진산과학고등학교)
			어린이집 폭염 사고 예방을 위한 IoT 그린 스마트 커튼 설계 및 개발	배민석, 도세헌 (학교 밖 청소년)
			평형추 및 IOT 기술을 이용한 효율적 그린 물류 운송 시스템	최시헌, 주솔비 김승우, 주수찬 (인천진산과학고등학교)
대학(원)부	산업통상자원부 장관상	금상 (300만원)	GT(Golden Time) DRONE	김규일, 배인호, 박희진 (대구가톨릭대학교) 위은정(계명대학교)
	한국엔지니어링 협회장상	은상 (200만원)	ETFE와 전기장을 이용한 차양방식	백인찬, 문승재, 이서연 (강원대학교)
			태그노(TAGNO) : 태그리스 번호판	채지우, 박정우 이용채, 김도윤 (한국기술교육대학교)
	엔지니어링공제조합 이사장상	동상 (100만원)	IoT 기술로 개선된 드론 정거장 시스템 (Drone Station System: DSS) 구축	장형준, 김민기 (건국대학교)
			SSAAM-Safety System for Advanced Air Mobility	사민호, 고영우 (인하대학교)
			해양생물과 발전 설비의 공존 시스템	박인걸, 남윤준 류수림, 박정철 (한국기술교육대학교)

03 수상자 명단 | BIM 부문

시상부문		작품명 - 팀명	성명(소속)
산업통상자원부 장관상	대상 (500만원)	경부선철도-가산디지털단지역 지하화BIM 설계 - To BE	김영빈, 한채민(가천대학교) 허서연(전북대학교)
	최우수상 (400만원)	드론을 활용한 철도 건설사업 BIM 설계 - 8DO BIM	박건우(우송대학교 대학원) 정민우, 송용규, 강태웅 (우송대학교)
한국엔지니어링 협회장상	우수상 (각 300만원)	DfMA기반저곡률반경곡선교량용 PSC 박스거더모듈의 Pre-Construction - Bridge	최진석, 이호진 이오성, 진수영 (고려대학교)
		밤밭고가차도 지하화 및 환경개선 프로젝트 - ACT:U:ALL	황동하, 진수진 김윤민, 백지현 (성균관대학교)
		아토 물류센터 (UAM 스마트 물류센터) - 아토	강윤호(경상국립대학교 대학원) 이하늘, 오세민, 정명식 (경상국립대학교)
		BIM기반 실시간 토공 계측 관리 모델 RTMM_3D - YONSEI BIM	강다연, 노겸주, 손원태 (연세대학교)
엔지니어링공제조합 이사장상	장려상 (각 100만원)	BIM 적용을 통한 울산시 소규모 댐 건설 - Let it BIM	곽상후(동국대학교) 김희진(서일대학교) 최은지(수원대학교) 유의선(세종대학교)
		춘천~홍천 고속철도 BIM설계 - BIM은 내운명	홍광의(경기대학교) 김교현(대구대학교) 이현비, 홍유경 (서울과학기술대학교)
		BIM 기반 역설계를 통한 유지관리 - REBIM	김도윤, 한승규, 피주혁 (중앙대학교)
		인천~안산 제 2순환 고속도로 연장 프로젝트 - 기릿	김예은, 이주영 김슬아, 차수현 (아주대학교)
		GG Park 교대~강남 지역 침수 방지를 위한 도시 랜드마크 설계 - GBST	전혁찬, 김범서 오대현, 권견우 (중앙대학교)
		교통환경 개선을 위한 BIM기반 지하철 개선안 - MIM	류재준, 조혜진(인천대학교) 김준성(충북대학교) 유종연(울산대학교)

04 현장스케치

협회장 환영사

산업부 치사

평가위원장 심사평

설계 아이디어 부문

산업통상자원부 장관상(금상 고등부)

산업통상자원부 장관상(금상 대학부)

한국엔지니어링협회장상(은상)

엔지니어링공제조합이사장상(동상)

BIM 부문

산업통상자원부 장관상(대상)

산업통상자원부 장관상(최우수상)

한국엔지니어링협회장상(우수상)

엔지니어링공제조합이사장상(장려상)

금 상

산업통상자원부장관상

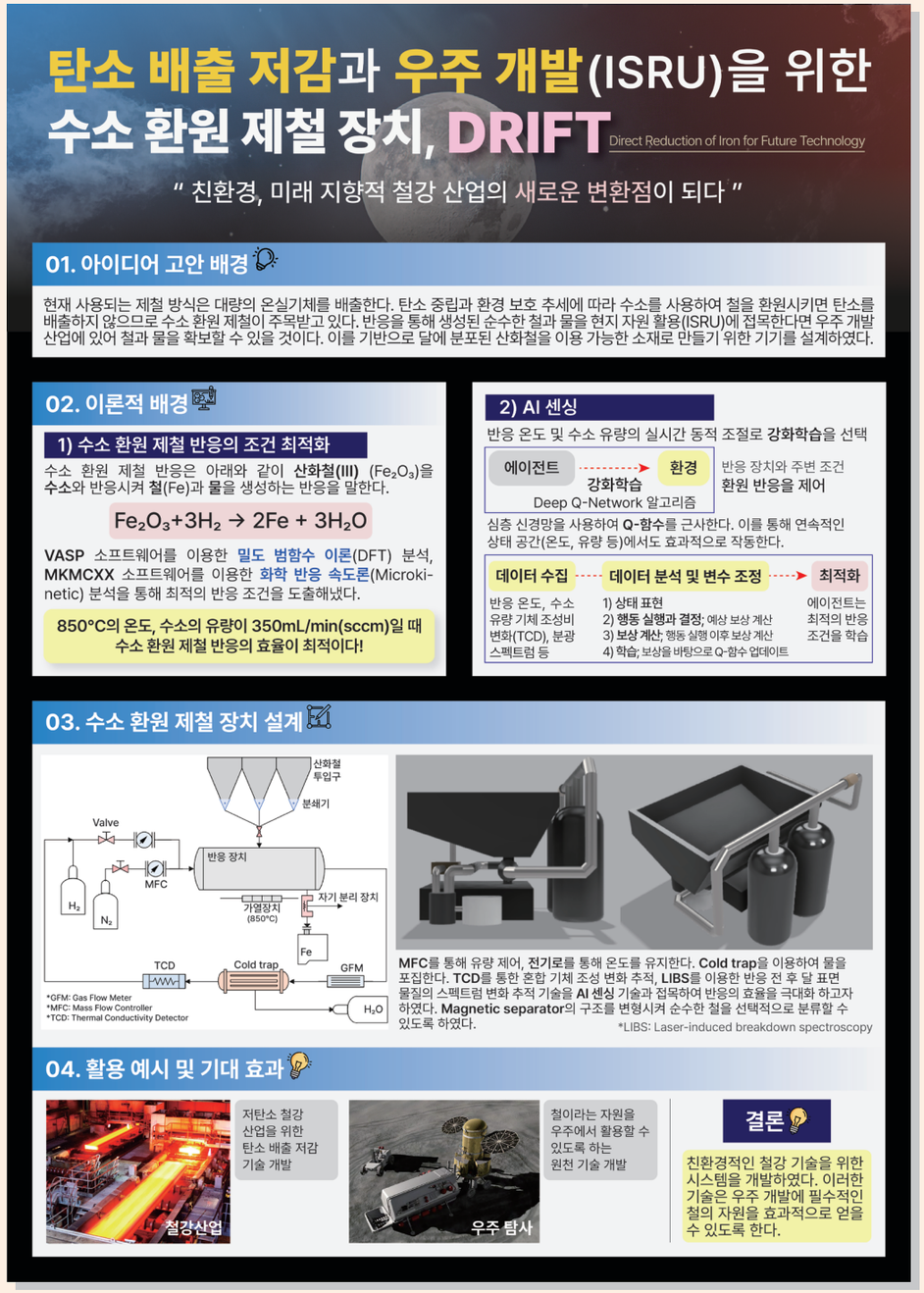
[대구일과학고등학교] 김민재 박준혁 이경준

탄소 배출 저감과 우주 개발(ISRU)을 위한 수소 환원 제철 장치, DRIFT

우주 개발에 필수적인 철을 확보하기 위해 달의 산화철을 수소환원 제철 기술로 가공 · 생산하는 친환경적인 철강기술을 제시한 아이디어

- 우주 탐사 계획인 아르테미스 프로그램이 진행될 때, 우주 기지 건설에 필요한 철을 조달하기 위하여 우주에 있는 산화철과 수소를 결합하여 철을 생산하는 장치를 개발함.

- 고품질의 철 생산을 위하여 최적 반응 조건을 컴퓨터를 통해 계산하였고, AI 센싱 기술과 전자석을 융합하여 산화철 탐지 및 분리하도록 화학 흡착 기능 장치를 설계함.



은 상 한국엔지니어링협회장상

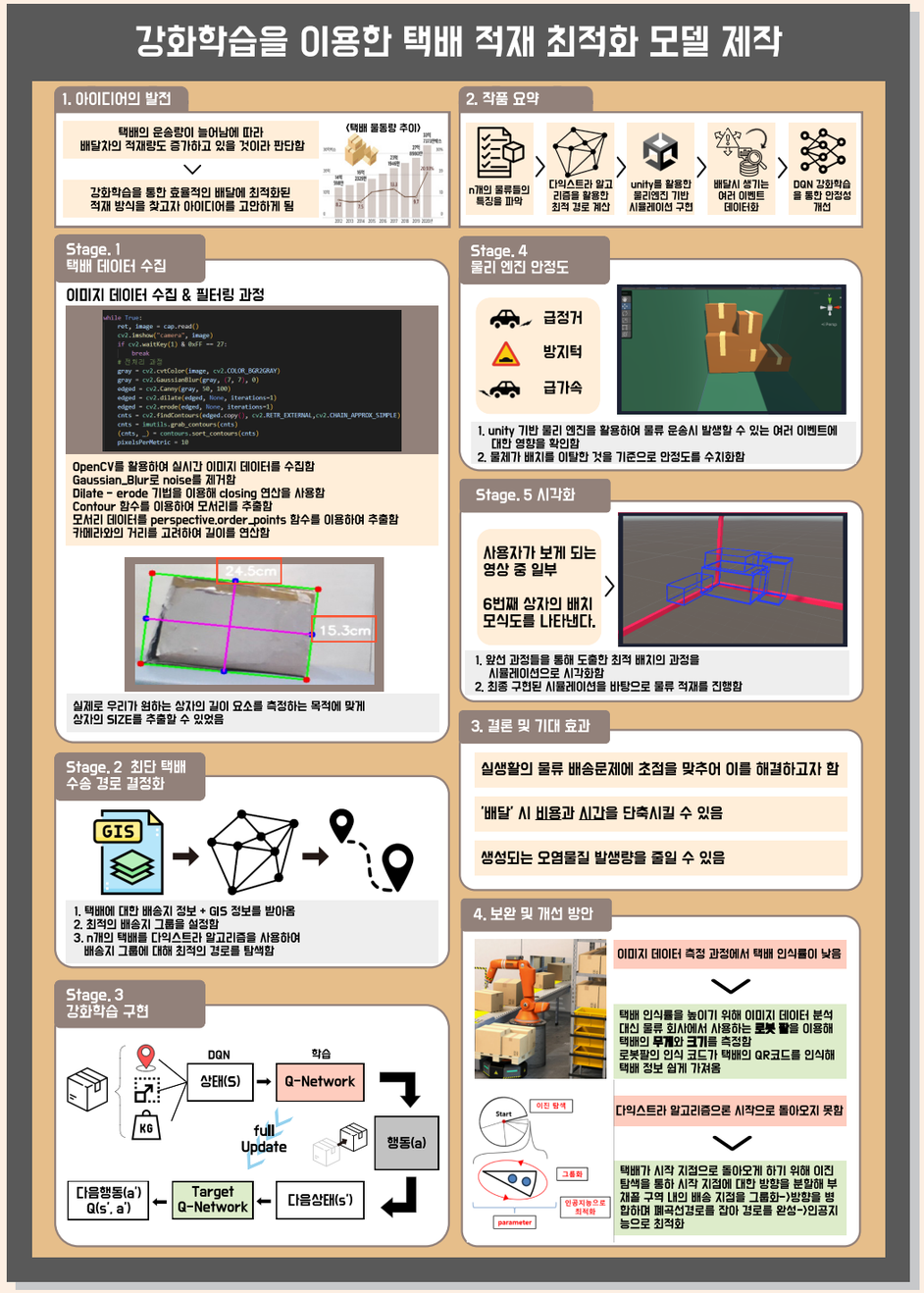
[인천진산과학고등학교] 이현민 박규도 조경수 정예준

강화학습을 이용한 택배 적재 최적화 모델 제작

택배 정보를 수집, 데이터화한 후 강화학습을 통해 최적의 경로를 도출, 택배의 파손 및 운송비용을 줄이는 아이디어

- 택배 물품의 크기, 무게, 배송지 정보를 다익스트라(Dijkstra, 최단경로 계산) 알고리즘으로 분석하여 최적의 배송 경로를 계산함.

- 택배 정보와 배송 트럭을 Unity프로그램(게임 엔진)으로 시각화하여 다양한 배송 경로를 분석, 신호등·방지턱·급회전 구간이 적은 최적 경로를 파악하여 적재물을 안전하게 배송하도록 설계함. 누적된 데이터는 DQN (Deep Q-Network(딥 러닝 인공지능 알고리즘)) 강화 학습을 진행하여 실시간으로 최적 이동 경로와 적재 모델을 설계토록 함.



은 상 한국엔지니어링협회장상

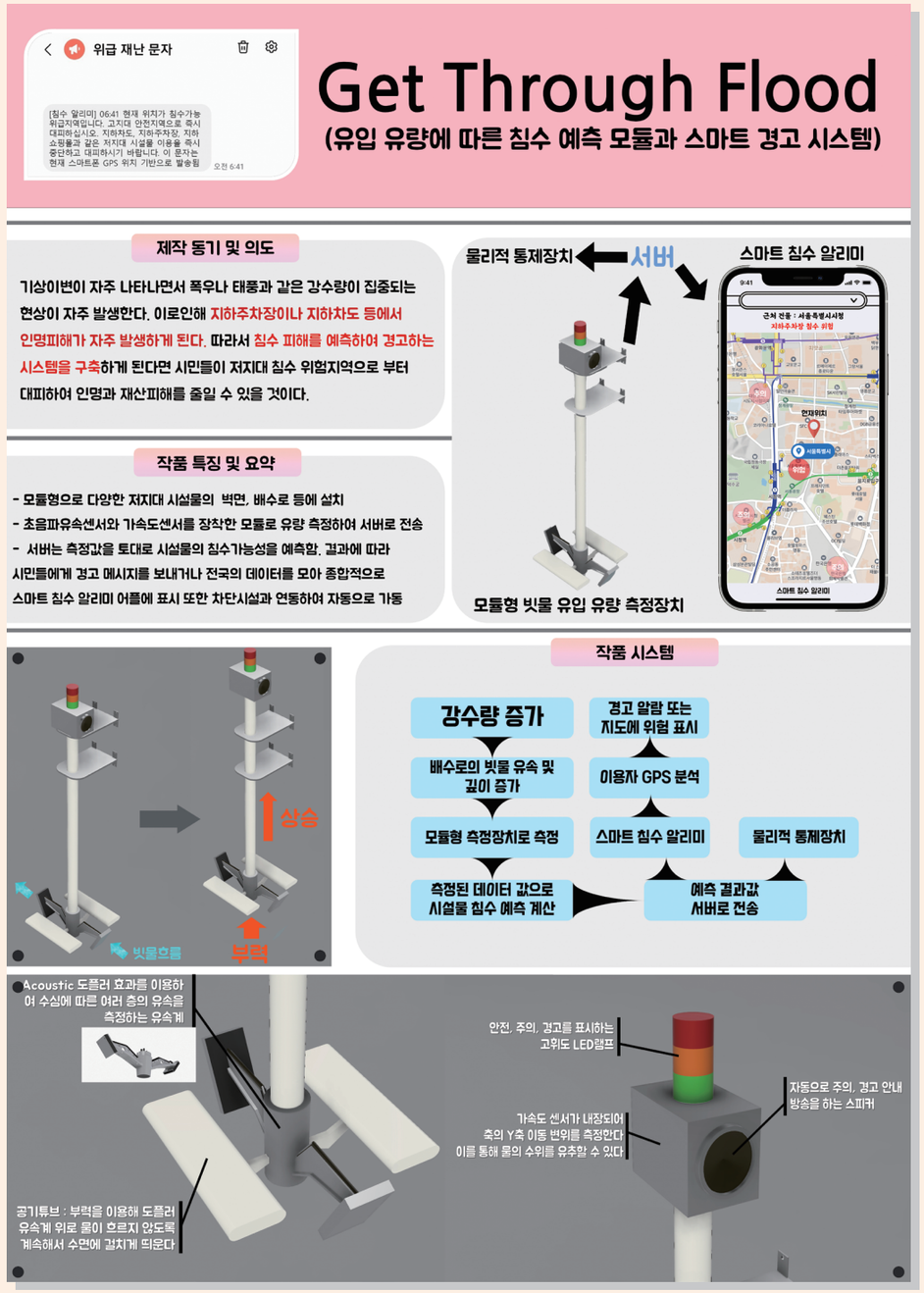
[경남과학고등학교] 김건휘

Get Through Flood
(유입 유량에 따른 침수 예측 모델과 스마트 경고 시스템)

유속계 센서와 가속도 센서를 통해 유입 유량을 정확히 측정하여 침수 위험지역에 있는 시민들에게 위험을 안내하는 아이디어

- 배수로 등 빗물이 흐르는 경로에 유속계 센서 모듈을 설치하여 빗물의 유량을 측정하고 설치된 위치의 침수 가능성을 AI를 활용하여 예측함. 이 예측된 데이터와 침수 위험도를 서버로 전송하여 침수 위험 알리미 어플을 사용하는 개인 및 관리자에게 경고하고 이를 지도에 표시함.

- 침수 위험이 '심각' 단계에 도달하면 시설물의 침수 방지 장치나 출입 제한 장치를 가동하여 인명 피해가 발생하지 않도록 시스템을 설계함.



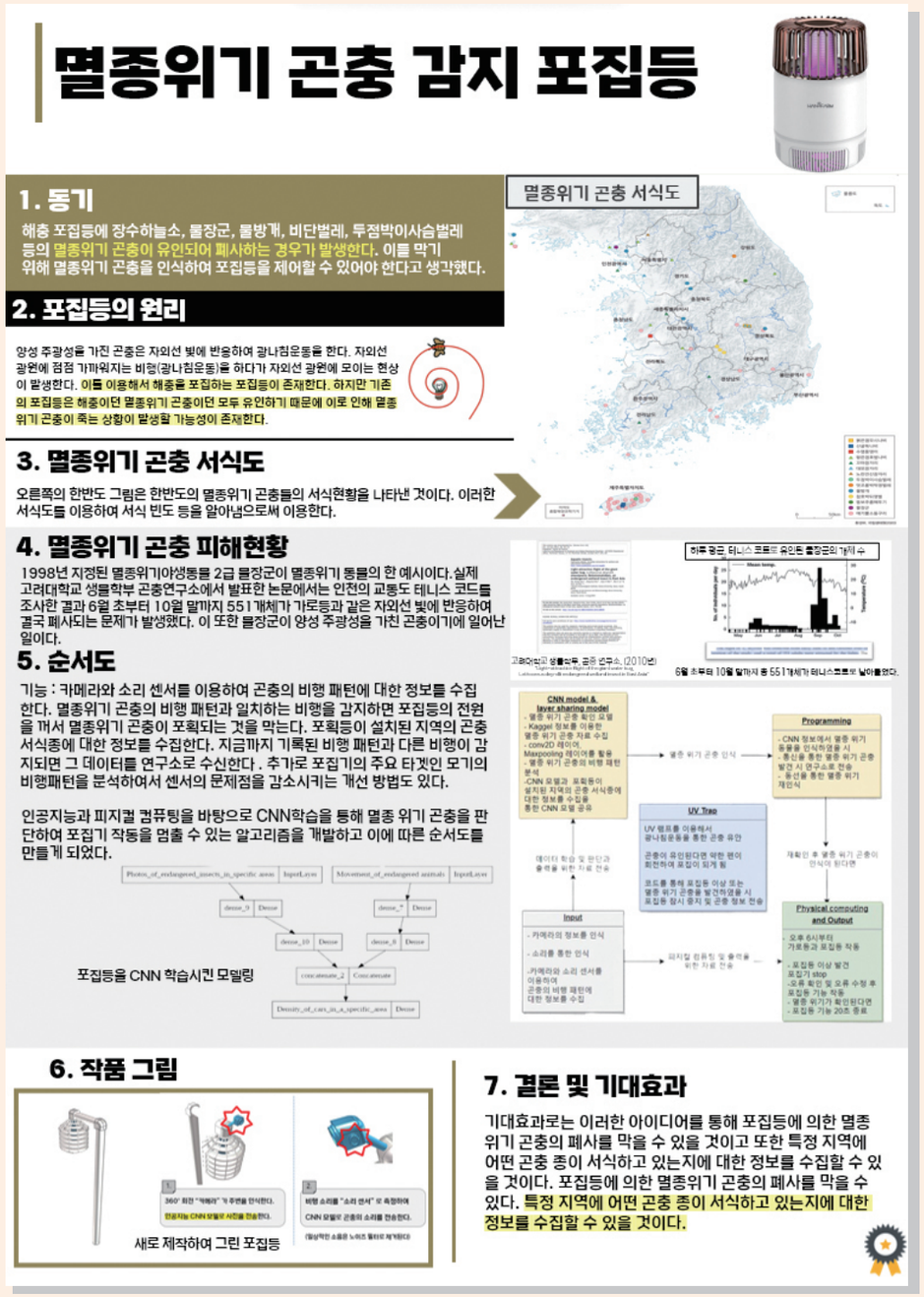
동 상 엔지니어링공제조합이사장상

[인천진산과학고등학교] 장지원 김지훈 이찬희 정태현

멸종위기 곤충 감지 포집등

카메라와 센서를 탑재한 포집등으로 곤충의 비행 패턴을 감지, 멸종위기종의 폐사를 방지하고 서식 현황 정보를 수집하는 아이디어

- 카메라와 소리 센서를 이용하여 곤충의 비행 패턴에 대한 정보를 수집· 분석 후 멸종위기 곤충의 비행 패턴과 일치하는 비행을 감지하면 포집등의 전원을 차단하여 멸종위기 곤충이 포획되는 것을 방지하도록 설계함. 포집 등이 설치된 지역의 곤충 서식종에 대한 정보를 수집하여 생태계 보존에 활용할 수 있음.



동 상 엔지니어링공제조합이사장상

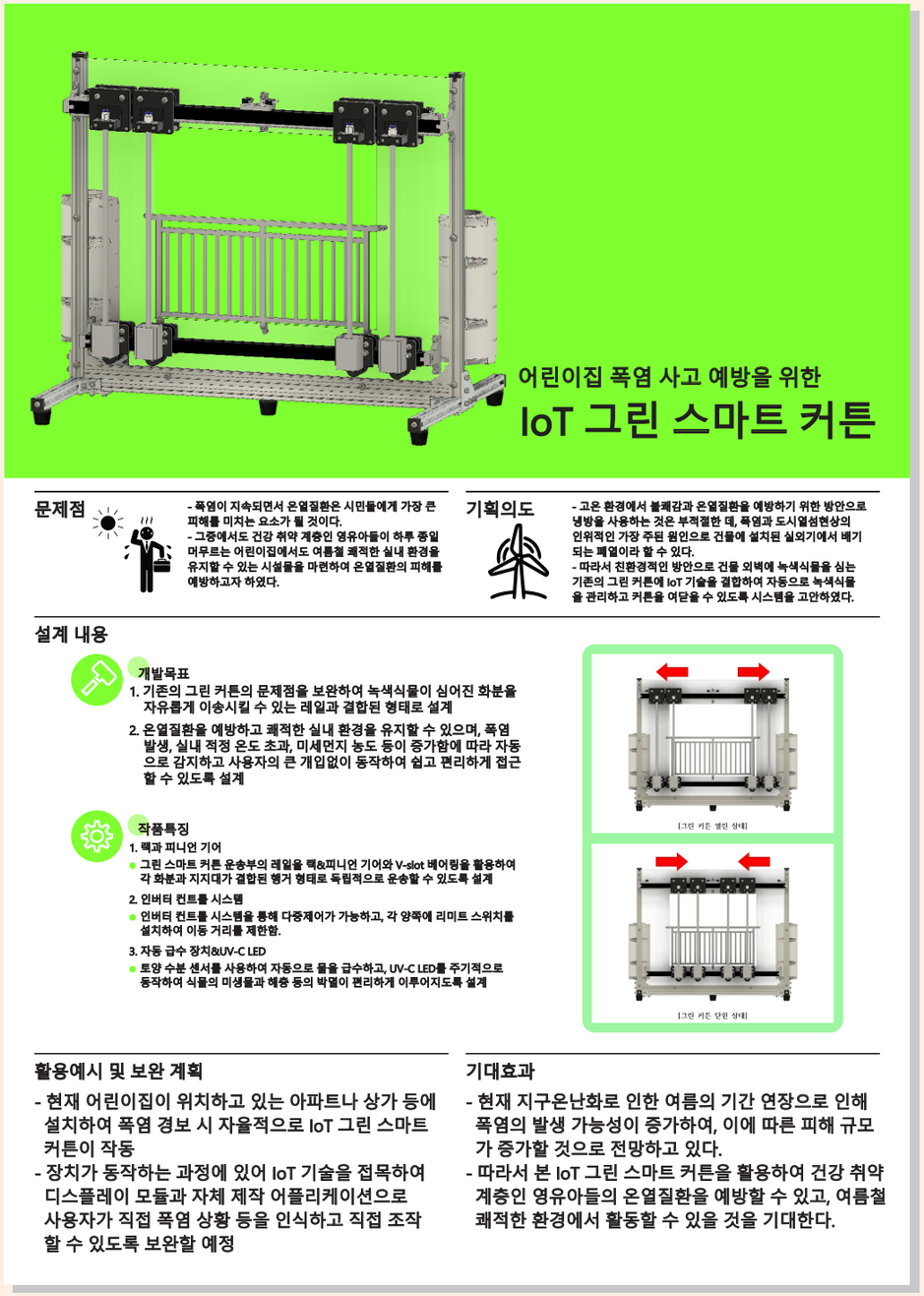
[학교 밖 청소년] 배민석 도세헌

어린이집 폭염 사고 예방을 위한 IoT 그린 스마트 커튼 설계 및 개발

여름철 폭염에 취약한 영유아, 노약자를 위해 IoT 그린 스마트 커튼을 활용하여 온열질환을 예방하는 아이디어

- 그린 스마트 커튼 운송부의 레일을 랙과 피니언(Rack and Pinion) 기어, V-slot 베어링을 활용하여 행거가 독립적으로 운송할 수 있도록 설계함. 스텝모터와 아두이노(Arduino) 확장 보드를 사용하여 다중제어가 가능하게 했으며, 양끝에 리미트 스위치를 설치하여 이동 거리를 제한함.

- 설정한 수압으로 일정하게 급수하기 위해 여러 대의 펌프로 회전수를 제어하는 인버터 컨트롤 시스템을 사용하였고, UV-C LED를 이용하여 미생물 및 해충으로부터 식물을 안전하게 보호하도록 설계함.



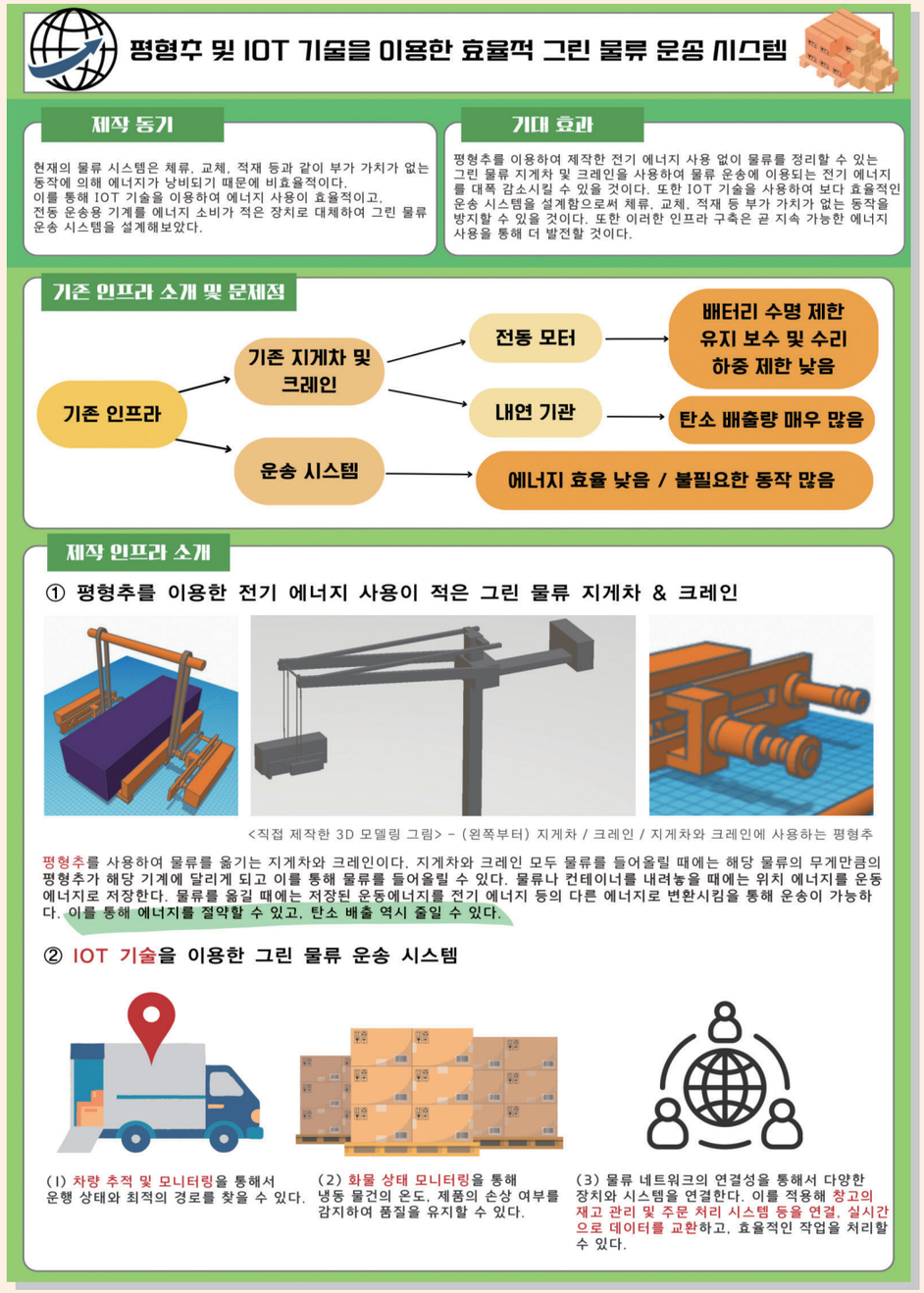
동 상 엔지니어링공제조합이사장상

[인천진산과학고등학교] 최시헌 주솔비 김승우 주수찬

평형추 및 IoT 기술을 이용한 효율적 그린 물류 운송 시스템

평형추에 IoT 기술을 접목하여 에너지 절약과 탄소 배출 절감, 최적화된 물류 운송 시스템을 제안한 아이디어

- 평형추를 이용한 지게차와 크레인은 부착된 디스크의 회전과 중력을 이용한 감가속 효과로 에너지를 절약하고, 배송차량의 추적 및 모니터링 시스템으로 최적경로를 안내함. 물류 네트워크 시스템 구축으로 실시간 재고관리와 주문 처리를 수행해 배송시간 단축 및 물류비용을 절감함.



금 상 산업통상자원부장관상

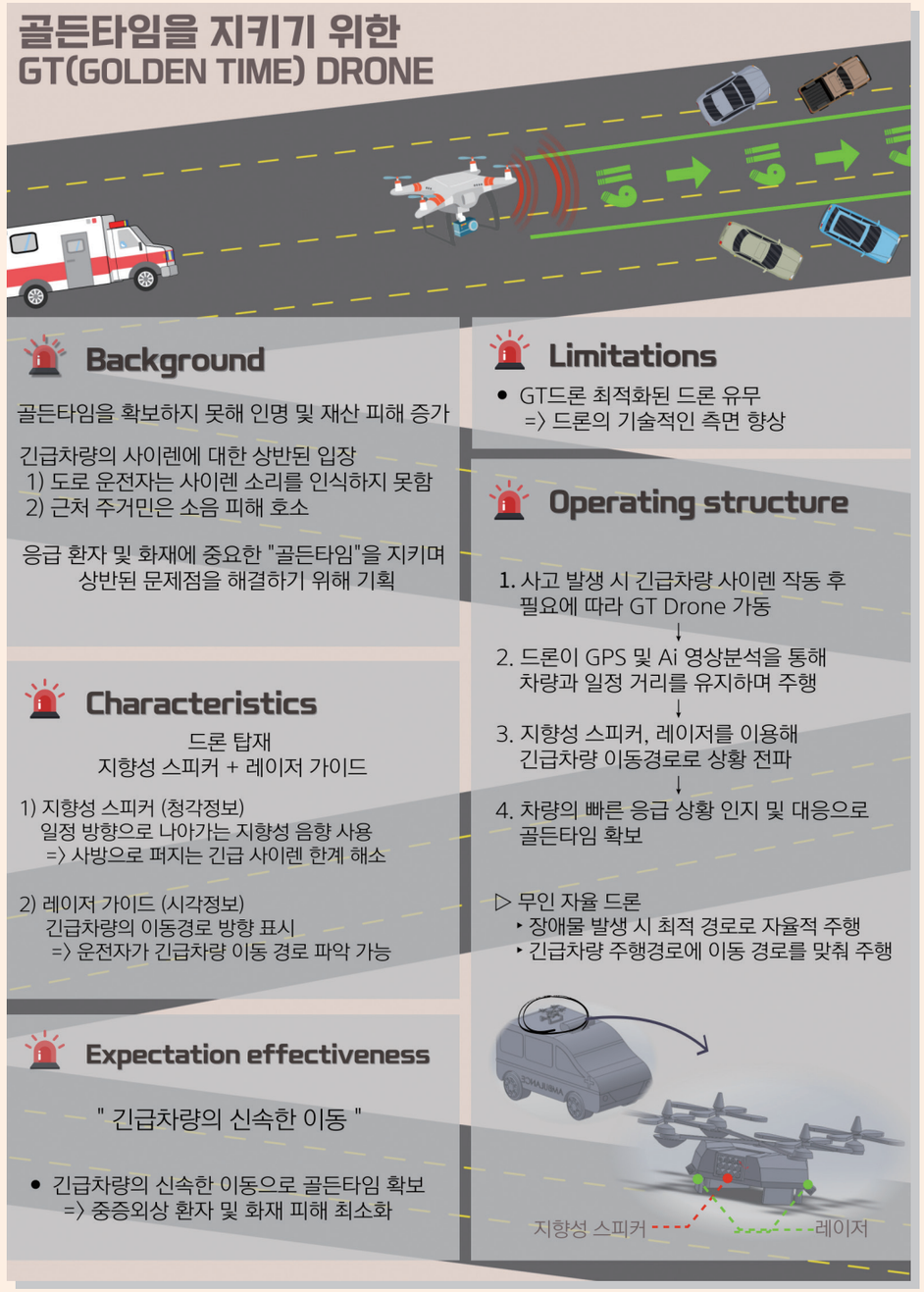
[대구가톨릭대학교] 김규일 배인호 박희진
[계명대학교] 위은정

GT(Golden Time) DRONE

긴급 차량에 스피커와 레이저 기능이 있는 드론을 탑재하여 출동 시간을 단축시키고 환자의 골든타임을 확보하는 아이디어

- 드론이 GPS 및 AI 영상분석을 통해 긴급 차량과 일정 거리를 유지하며 주행하도록 설계함.

- 긴급 차량에 탑재되어있는 드론이 먼저 날아가 지향성 스피커(청각정보)와 레이저 가이드(시각정보)를 통해 전방의 차량에게 긴급 상황을 알려 골든타임을 확보하도록 설계함.



은 상 한국엔지니어링협회장상

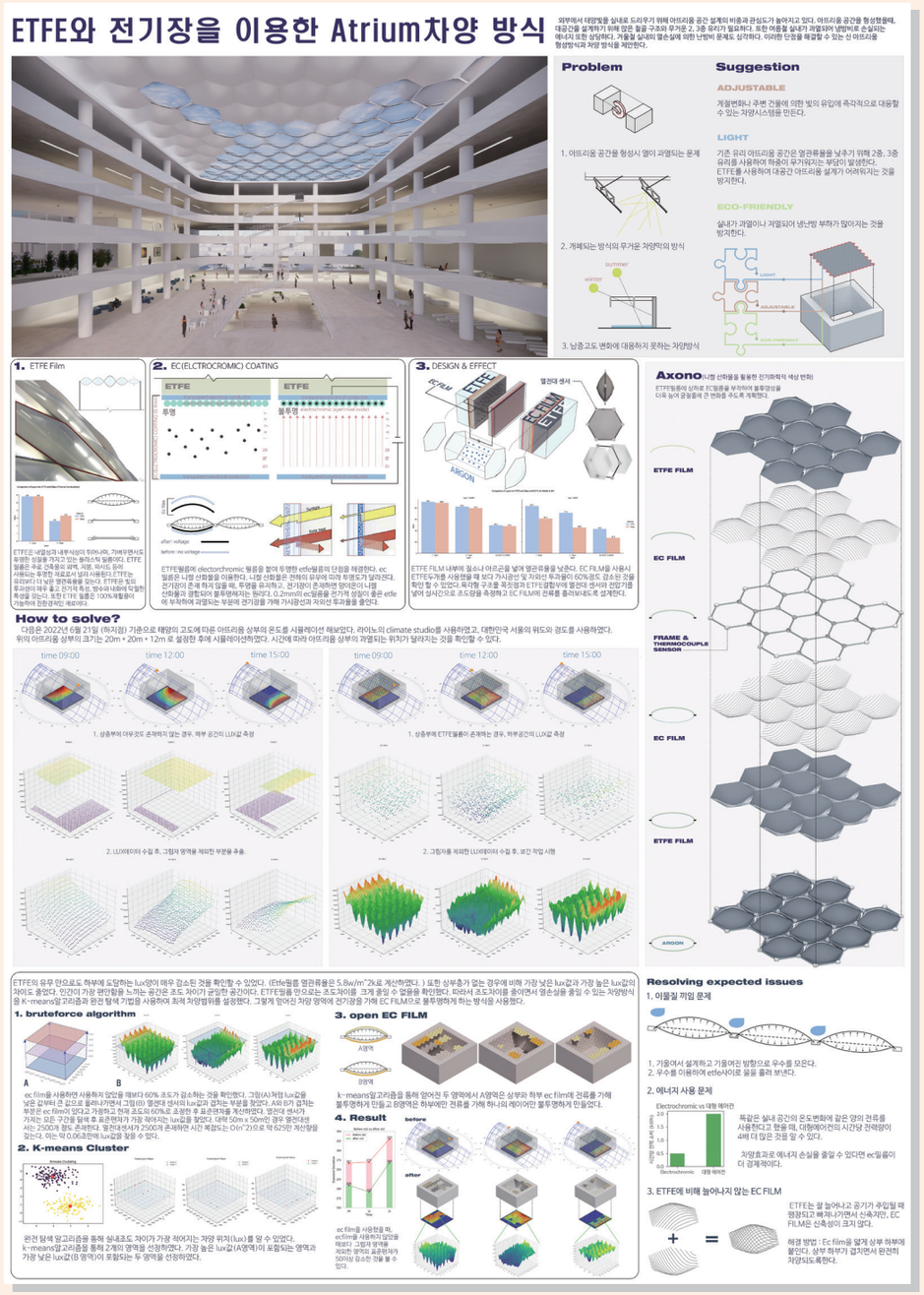
[강원대학교] 백인찬 문승재 이서연

ETFE와 전기장을 이용한 차양방식

ETFE(Ethylene Tetra Fluoro Ethylene, 에틸렌 테트라 플루오로 에틸렌)와 EC(ElectroChromic, 산화와 환원 반응) 필름을 결합하여 열 손실을 줄이고 유리 지붕의 단점을 해결한 아이디어

- ETFE는 부식과 온도변화에 강하지만, 유리에 비해 열관류율과 SHGC* 값이 높아 아뜨리움 외장재로 사용하기에 어려움이 있음. 단점 극복을 위해, ETFE에 열전대 센서, EC필름을 결합하여 실시간 모니터링 시스템 도입과 SHGC값을 유동적으로 변환하는 디지털 기반 설계기술 적용으로 건설비용과 유지비용을 절감함.

  * SHGC : 창에 도달한 태양 에너지 중 열 취측이 되는 태양 에너지의 분수 비율



은 상

한국엔지니어링협회장상

[한국기술교육대학교] 채지우 박정우 이용채 김도윤

태그노(TAGNO) : 태그리스 번호판

IC칩을 번호판에 접합시킨 태그리스(RFID(Radio Frequency IDentification), 무선인식) 기술로 결제를 간편화하고, 차량의 데이터베이스 정보를 활용하여 탄소 배출량을 줄이는 아이디어

- 태그리스 번호판은 실시간 교통정보를 분석, 교통난 해소와 교통법규 위반 차량의 위치정보 확인, 차종별 탄소배출량 분석 등 친환경 스마트 도시 조성과 교통 인프라 개선이 가능함.

- 번호판 훼손과 차량고유번호 포화의 문제를 해결할 수 있으며, 간편결제 등 다양한 기능을 추가하여 다양한 부가가치를 창출할 수 있음.

동 상 엔지니어링공제조합이사장상

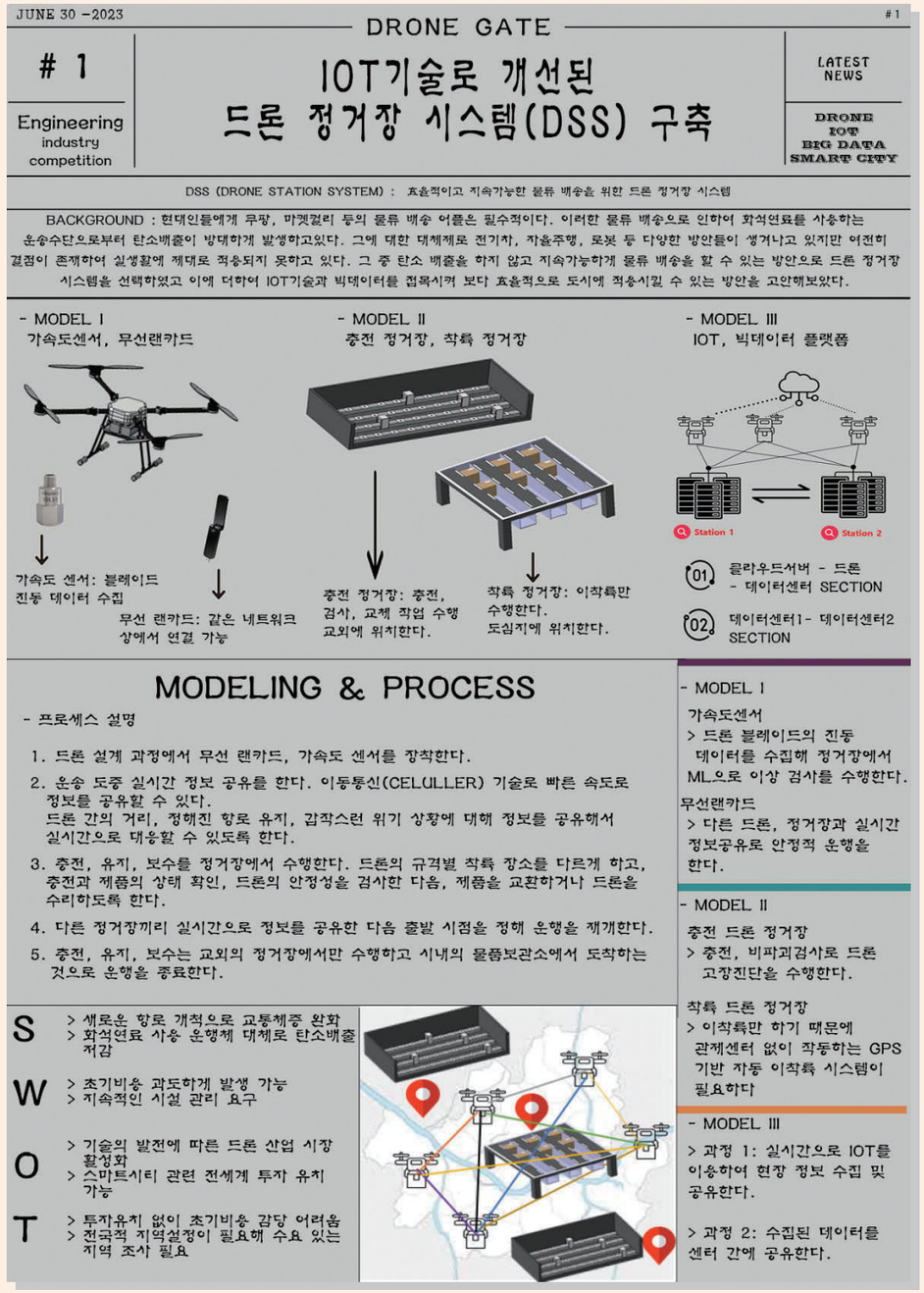
[건국대학교] 장현준 김민기

IoT 기술로 개선된 드론 정거장 시스템 (Drone Station System : DSS) 구축

탄소 배출 저감을 목적으로 트럭 배송을 대체한 드론 정거장 시스템에 IoT 기술과 빅데이터를 접목시켜 배송 효율화를 제시한 아이디어

- 지역별 드론 파이프라인(데이터 처리 과정)을 설정하고 드론의 최대 비행가능 거리의 20~40%마다 드론 정거장을 설치하여 충전, 유지, 보수를 수행함.

- 드론에 무선 랜카드와 가속도 센서를 장착해 드론 간의 거리, 항로를 분석하여 위기 상황에 실시간으로 대응할 수 있도록 설계함.



동 상 엔지니어링공제조합이사장상

[인하대학교] 사민호 고영우

SSAAM-Safety System for Advanced Air Mobility

AAM(Advanced Air Mobility, 미래 항공 모빌리티)이 비행 도중 사고가 발생할 경우, 날개에 낙하산 사출과 역추진 시스템을 탑재하여 사고를 방지하는 아이디어

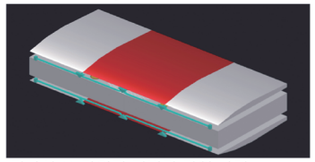
- 항공기에 탑재된 센서가 추락을 감지하면 날개부에 부착된 팬이 작동하여 낙하산을 사출시켜 낙하 속도를 감소시키고, 리프트 팬이 반대방향으로 회전하여 낙하 속도를 이중으로 감소시켜 사고를 방지함.

SSAAM-Safety System for Advanced Air Mobility

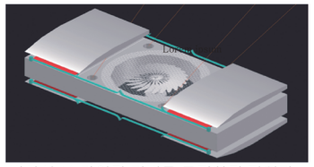
• 배경

-도심으로의 인구 밀도 증가로 인해 수도권 내의 교통 체증 문제가 심화되고 있다. 이를 해결하기 위해 새로운 항공 교통수단인 AAM의 필요성이 대두되고 있다. 그러나 AAM이 향후 주요 교통수단으로 상용화되기 위해선 안전 장치가 필요하다. 현재 마땅한 시스템이 구축되어 있지 않으므로 이에 따라 안전장치로 역추진&낙하산 시스템을 고안하였다.

• 작품 설명



-평상시 (슬라이딩 커버가 닫혀 날개 형상을 유지)



-비상시 (슬라이딩 커버를 고정하던 장치가 레일을 타고 이동하여 끝부분에서 고정되며 팬 회전)

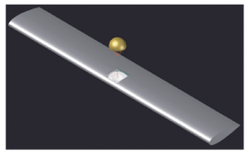
-리프트 팬에 헬리콥터에서 사용되는 샤프트 축을 적용하여 자세 제어 수행

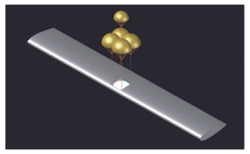
• 기대 효과

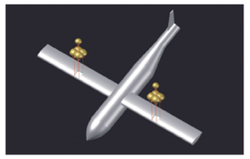
-안전 장치의 도입으로 사고로 인한 피해 최소화
-안전성과 신뢰성 향상으로 사람들의 이용 유도
-날개가 있으며 전기시스템을 이용하는 항공기에 해당기술을 응용 적용 가능

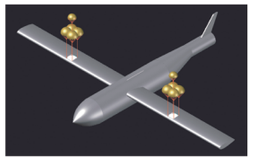
• 작동 원리

Step 1. 항공기에 탑재된 가속도 센서 & 자세 센서에서 신호를 송신
중앙 컴퓨터가 이를 분석하고 추락 여부를 판단하여 고정 해제
이후 슬라이딩 커버가 레일을 타고 날개 안쪽에 수납됨
Step 2. 리프트 팬이 공기를 아래에서 위로 분사하여 보조 낙하산을 사출
Step 3. 보조 낙하산이 펴지면서 주 낙하산 사출
Step 4. 낙하산이 전개되면 g값의 순간적인 감소를 감지한 컴퓨터가 리프트 팬의 회전 방향을 반대로 전환, 리프트 팬은 공기를 위에서 아래로 분사하여 역추진
Step 5.. 리프트 팬은 샤프트 축을 이용해 회전하며 기체의 자세 제어를 통해 최종적으로 소프트 랜딩에 도달









• 장점

-장치 작동으로 인한 기체 파손이 덜함
-항공기에 탑재된 기존 배터리 전력을 공유하므로 별도의 동력원 필요 X
-낙하산과 팬을 사용하여 추락시 더욱 효과적으로 감속하며 자세 제어가 가능함

• 기존 장치와의 차별점

-기존 낙하산 사출 장치는 고체로켓으로 낙하산을 사출하는 반면, SSAAM은 리프트 팬을 이용해 낙하산을 사출 및 역추진한다. 또한 기체의 자세 제어가 가능하다.

• 향후 개선사항

-상황에 맞게 낙하산의 구멍 개수 조절
-장치에 전력을 일정하게 공급할 수 있는 배터리 관리 시스템 구축
-장치로 인한 기체의 무게 증가 문제(경량화)
-리프트 팬이 작동 못할 경우 공기의 힘만으로 낙하산이 사출 가능한지 확인
-테스트를 통한 최적의 위치 선정(여러 번의 시행 필요)

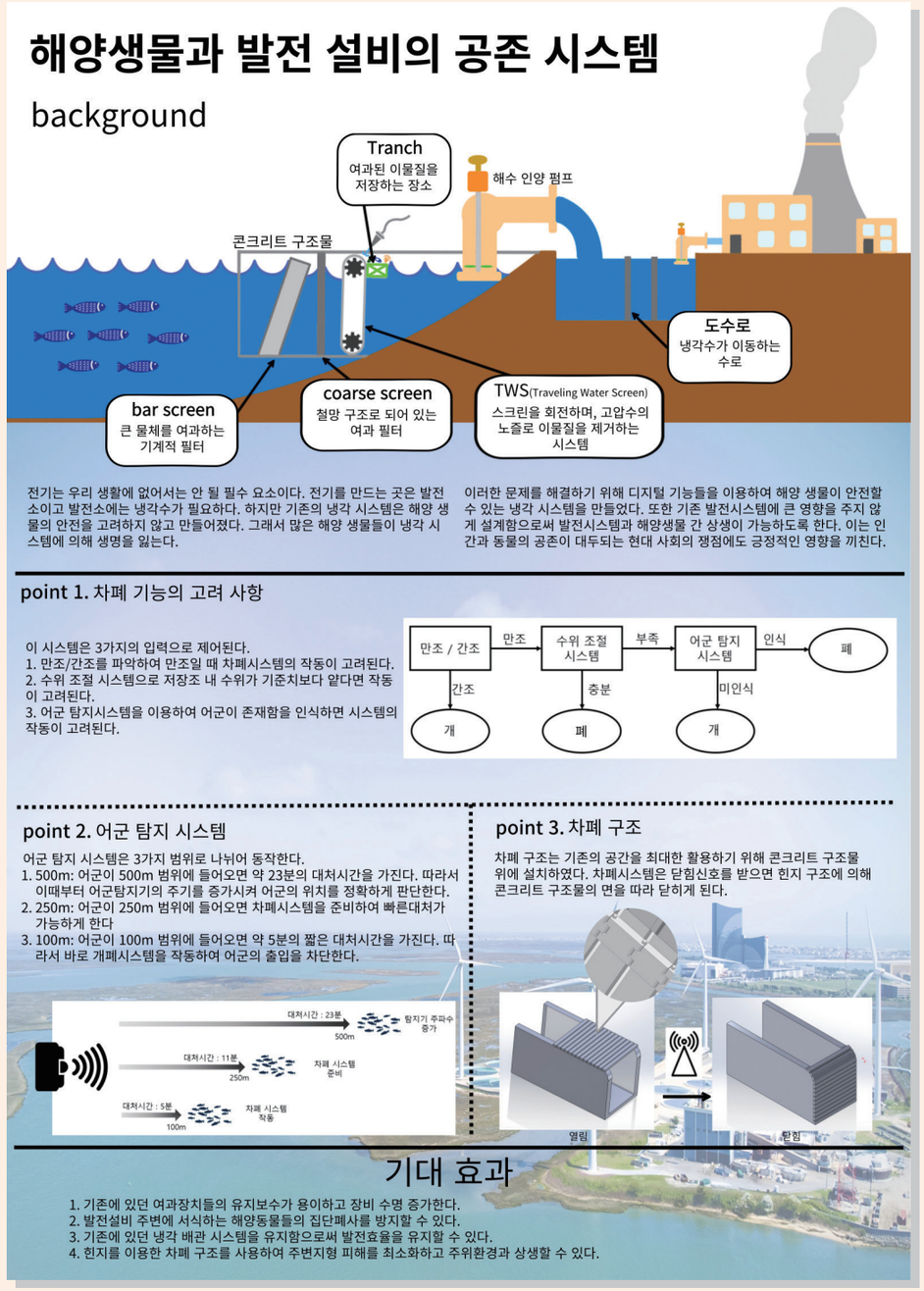
동 상 엔지니어링공제조합이사장상

[한국기술교육대학교] 박인걸 남윤준 류수림 박정철

해양생물과 발전 설비의 공존 시스템

발전 설비로 인한 해양생물의 폐사를 예방하기 위해 어군탐지 시스템과 자동 차폐 구조를 제시한 아이디어

- 어군탐지 시스템의 초음파를 이용하여 해양생물의 객체 정보를 인식하고, 인식된 정보를 바탕으로 차폐시스템의 작동값(개폐 속도 및 범위)을 제어하여 해양생물의 집단 폐사를 예방함.



대 상 산업통상자원부장관상

To Be
[가천대학교] 김영빈 한채민
[전북대학교] 허서연

경부선철도-가산디지털단지역 지하화BIM 설계

가산동 일대의 지역 활성화를 위해 지상철도를 지하화하고 공원을 조성하는 아이디어를 구현한 BIM 설계 프로젝트

- InfraWorks 프로그램의 모델 빌더를 이용하여 부지의 지형모델을 설정하였고, 국토정보플랫폼의 수치지형도를 다운로드한 후 Civil 3D를 이용하여 등고선 작성 및 경사도와 표고를 분석하였으며, Revit 프로그램을 이용하여 지하화한 가산디지털단지역 1호선 구간을 설계하여 제작함.

- 지상철도의 지하화로 공원 조성 등 녹지를 확보하여 지역주민의 삶의 질을 향상시키고 도시공간 단절을 개선하였으며 교통 정체 문제를 해소함.

최우수상 산업통상자원부장관상

8DO BIM

[우송대학교 대학원] 박건우

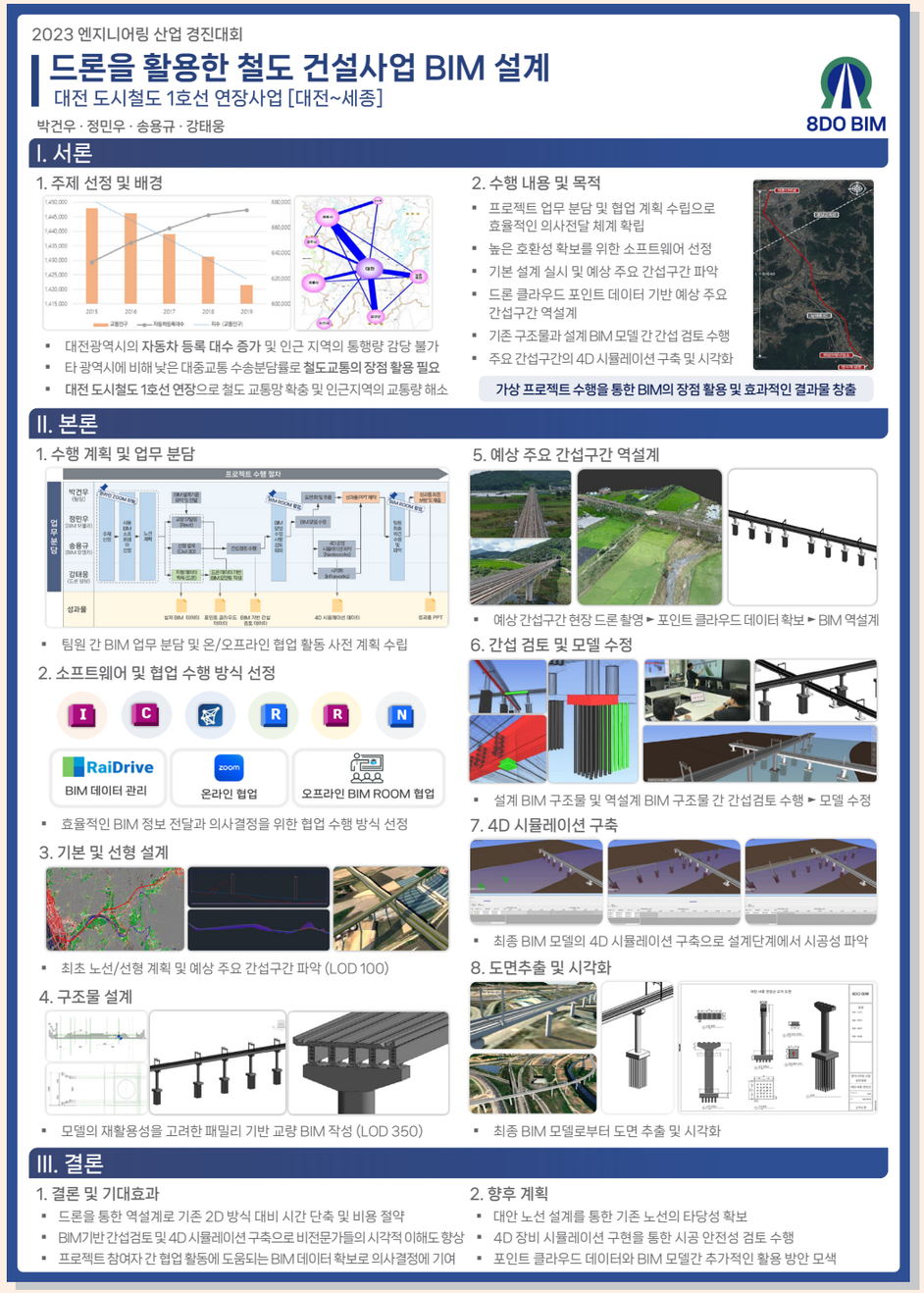
[우송대학교] 정민우 송용규 강태웅

드론을 활용한 철도 건설사업 BIM 설계

대전~세종 간의 통행량 증가로 인한 교통 혼잡의 문제를 해결하기 위해 드론을 활용하여 철도를 연장하는 BIM 설계 프로젝트

- Revit, CONNECT Edition, Civil 3D, InfraWorks 등의 프로그램을 이용하여 주요 간섭구간 파악과 드론 기반 포인트 클라우드 데이터 추출 및 모델링을 수행하고, 기존 구조물과 설계 BIM 모델 간의 간섭 검토 수행을 통해 사전 설계 변경을 최소화였으며, 4D 시뮬레이션을 구축하여 공정을 효과적으로 시각화함.

- 드론을 이용하여 구조물 모델링 시간을 단축하고, 설계단계에서 BIM 모델을 작성하여 사전 설계 오류 발견 및 조치로 시간과 비용을 절약함.



우수상 한국엔지니어링협회장상

Bridge

[고려대학교] 최진석 이호진 이오성 진수영

DfMA기반저곡률반경곡선교량용 PSC 박스거더모듈의 Pre-Construction

강박스거더교의 건설비용 절약과 효율적인 유지관리를 위한 DfMA(Design for Manufacturing and Assembly, 생산성과 품질 향상을 위한 제조 방법론) 기반 PSC 박스거더 모듈 교량 BIM 설계 프로젝트

- Revit와 Dynamo 프로그램을 활용하여 모듈 곡선 교량을 모델링하였으며, NavisWorks와 InfraWorks로 정보를 통합 관리하고 프로젝트를 시각화함. 이후 Civil 3D로 구조해석 및 설계 검증을 수행함.

- 박스거더 모듈은 안전사고, 비산먼지 및 소음문제를 감소시키며 급속시공이 가능하여 도심지 교통 정체를 최소화할 수 있음. 또한 건설 폐기물 및 이산화탄소 배출량을 감소시켜 환경문제를 해결할 수 있음.

우수상 한국엔지니어링협회장상

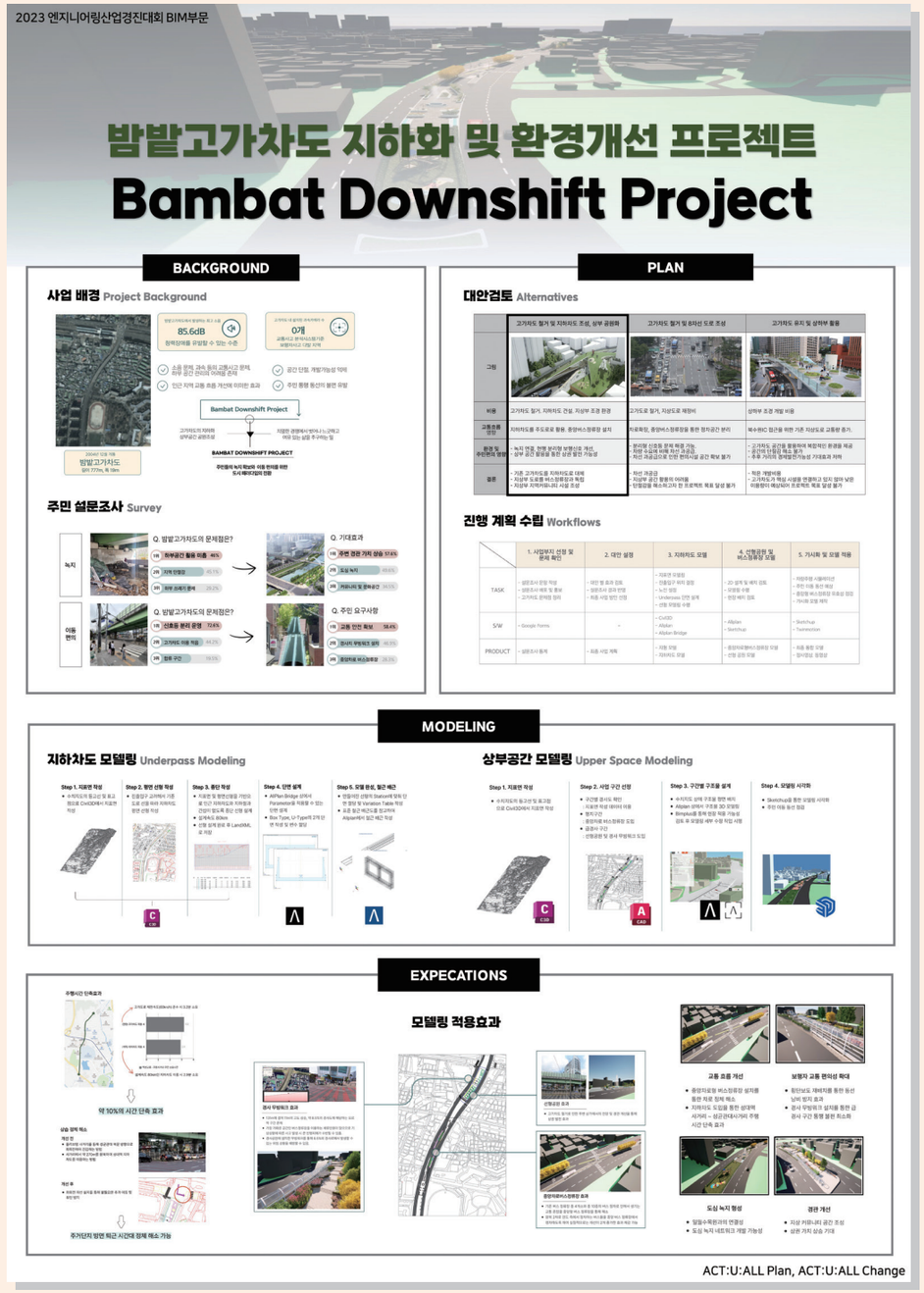
ACT:U:ALL
[성균관대학교] 황동하 진수진 김윤민 백지현

밤밭고가차도 지하화 및 환경개선 프로젝트

수원시 율전동에 위치한 밤밭고가차도의 소음과 공해, 공간단절, 통행 동선 복잡 등의 문제 해결을 위한 고가차도 지하화 BIM 설계 프로젝트

- Allplan, Civil 3D, Sketchup 프로그램을 이용하여 하부공간의 지하차도와 상부구간의 선형공원 및 버스정류장을 모델링하였으며, Twinmotion과 Sketchup을 이용하여 시뮬레이션 등 가시화 모델을 제작함.

- 고가차도 지하화로 교통 흐름과 경관 개선, 보행자 교통 편의성을 향상시키고 도심 녹지 조성으로 환경문제를 해결함.



우수상 한국엔지니어링협회장상

아토

[경상국립대학교 대학원] 강윤호

[경상국립대학교] 이하늘 오세민 정명식

아토 물류센터(UAM 스마트 물류센터)

비대면 쇼핑의 급속한 확산으로 인해 발생하는 화물차 사고 및 도로 수명 단축 등의 문제를 해결하기 위한 UAM(Urban Air Mobility, 도심항공교통) 스마트 물류센터 BIM 설계 프로젝트

- UAM을 도입한 스마트 물류센터 계획을 위해 버티포트 위치 등을 고려한 대안을 분석하고 BIM을 활용하여 설계를 진행하였으며, 설계 단계에서 3차원적으로 구성된 모델로 구조, 지형 등에 대한 공간을 결정하여 물량을 산출함. 산출된 결과물은 유지보수 관리에 활용할 수 있으며, 이를 통해 공사금액의 집계 및 관리가 가능해짐.

- 이 프로젝트를 통해 증가하는 택배물량 수요를 충족시키고 도로 유지 보수비 절감과 사고 발생률 감소를 기대할 수 있음.

우수상 한국엔지니어링협회장상

YONSEI BIM
[연세대학교] 강다연 노겸주 손원태

BIM기반 실시간 토공 계측 관리 모델 RTMM_3D

도심지 굴착공사의 흙막이 붕괴 사고와 같은 문제를 해결하기 위한 실시간 토공 계측 관리 모델 BIM 설계 프로젝트

- 현장과 동일한 BIM 모델을 제작하고 현장 데이터를 3D 모델로 실시간 반영하여 관리 기준에 따른 위험 단계를 표현할 수 있어 3D 시각화를 통한 복합적인 분석이 가능하며 색 변화로 빠른 원인 분석 및 조치가 가능함.

- 건설 현장에서의 사고율 감소에 기여할 수 있으며, 4차 산업혁명 기반 스마트 건설 기술의 안전 분야 적용에 대한 프레임 제공이 가능함.

장려상 엔지니어링공제조합이사장상

Let it BIM

[동국대학교] 곽상후 [수원대학교] 최은지
[서일대학교] 김희진 [세종대학교] 유의선

BIM 적용을 통한 울산시 소규모 댐 건설

울산시의 식수 문제 해결을 위한 자연유하식배수* 대운댐 BIM 설계 프로젝트

* 자연유하식배수 : 중력에 의한 자연낙차를 이용해서 배수하는 방식

- 대운댐 예정부지에 대해 댐, 취수탑*과 도수터널 모델링, 철근 배근 작업을 진행하고 간섭체크와 공정 시뮬레이션을 통해 시공 시 발생할 수 있는 문제를 파악하여 시공 효율성을 높임.

  * 취수탑 : 수원으로부터 취수를 하기 위하여 설치한 탑 모양의 구조물

- 이를 통해 지속 가능한 식수원이 확보되어 안정적인 물 공급과 수문을 통한 하천 유량 제어가 가능해져 홍수 피해를 방지할 수 있으며, 기존 댐과의 연계 운영을 통하여 효율적인 수자원 관리가 가능함.

장려상 엔지니어링공제조합이사장상

BIM은 내운명
[경기대학교] 홍광의
[대구대학교] 김교현
[서울과학기술대학교] 이현비 홍유경

춘천~홍천 고속철도 BIM 설계

홍천지역 관광산업 활성화를 목적으로 춘천-홍천 고속철도를 구상한 BIM 설계 프로젝트

- 항공 사진 촬영을 통해 지형 분석 및 측량을 실시하여 선형 작업과 공사비를 산정하고, 이후 최적의 노선 선정과 터널, 교량 등 노선에 필요한 구조물을 모델링함.

- 공정 시뮬레이션과 간섭 검토를 통해 위험을 사전에 예방하며, 3D 프린팅을 통해 구조물의 안정성과 실전 배치의 모습을 재현하고 드론, BIM, IoT 기술 등으로 통합 클라우드 서버에 정보를 취득함으로 구조물의 유지관리가 가능한 시스템을 구축함.

1. 프로젝트 선정배경

<자료1-1>대중교통 이용 만족도 <자료1-2>제4차 국가철도망 계획

- 통계청 대중교통 이용 만족도 조사 자료와 제 4차 국가철도망 계획을 참고하여 철도 인프라가 필요한 지역에 고속철도 설계.

2. 프로젝트 목적

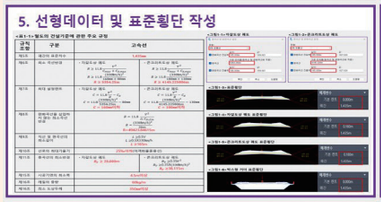
- 춘천~홍천 철도시설개선 및 장기유지관리를 위한 고속철도 제 4공구 설계 및 고속철도 설계 과정에서 BIM 적용과 IOT기술을 접목한 시설물 유지관리.

3. 프로젝트 진행과정 및 협업내용

4. 지형분석 및 대안노선 선정

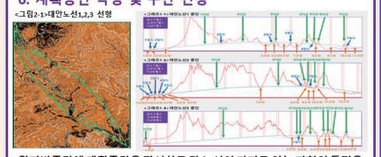
- 드론을 통해 데이터를 수집하고 다음과 같이 수치지형도를 제작.
- 주변 지형에 있는 시설들과 민가를 파악하고 등고선 데이터를 참고 후 노선이 설계될 수 있는 3가지 대안 노선을 분석하고 선정.

5. 선형데이터 및 표준횡단 작성



6. 계획종단 작성 및 구간 선정

<그림2-1>대안노선1,2,3 선형



- 원지반종단에 계획종단을 작성하고 각 노선이 가지고 있는 지형의 특징을 분석하여 토목 구조물의 개소를 파악.

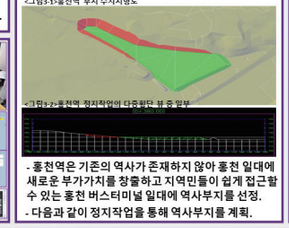
7. 토목 구조물의 사업비 산출 및 대안노선 최종 선정

구 분		대안노선1		대안노선2		대안노선3	
연 장		21.434 km		21.318 km		21.255 km	
공사항	토공구간	0.48 km	75.36 억원	0.28 km	43.96 억원	0.05 km	7.85 억원
	교량구간	10.494 km	2885.35 억원	6.128 km	1685.2 억원	4.235 km	1164.625 억원
	터널구간	10.46 km	1631.76 억원	14.91 km	2325.96 억원	16.97 km	2647.32억원
총 공사비		4592.97 억원		4055.12 억원		3819.795 억원	
특 징		· 노선3에 비해 노선연장 과다로 인한 사업비 증가 · 지장물 저촉 과다에 따른 민원발생 우려 · 구조물(교량,터널)설치 과다에 따른 사업비 증가		· 복속 우회 연장 과다로 이동 및 접근성 불리 · 노선1,3에 비해 평면선형 불리 · 구조물(교량,터널)설치 과다에 따른 사업비 증가		· 노선연장 최소화 및 접근성 개선 · 노선1,2에 비해 평면선형 양호 · 구조물(교량,터널)설치 감소에 따른 사업비 양호 · 노선1,2에 비해 토지보상비 양호	

최종 선정 노선1,2에 비해 노선3이 총 연장이 가장 짧고, 평면선형이 가장 양호하며, 구조물(교량, 터널)설치 감소에 따른 사업 경제성 확보가 우수함. 이러한 검토내용을 통해서 노선3이 적절할 것으로 판단.

8. 홍천역 부지선정 및 정지작업

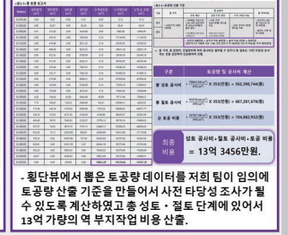
<그림3-1>홍천역 부지 수치지형도



<그림3-2>홍천역 정지작업의 단면확인 및 측점 일부

- 홍천역은 기존의 역사가 존재하지 않아 홍천 일대에 새로운 부가가치를 창출하고 지역민들이 쉽게 접근할 수 있는 홍천 버스터미널 일대에 역사부지를 선정.
- 다음과 같이 정지작업을 통해 역사부지를 계획.

9. 홍천역 토공량 및 사업비 산출



- 횡단뷰에서 뽑은 토공량 데이터를 저희 팀이 임의에 토공량 산출 기준을 만들어서 사전 타당성 조사가 훨씬 수 있도록 계산하였고 총 성토 · 절토 단계에 있어서 13억 가량의 역 부지작업 비용 산출.

10. 구조물 모델링 및 간섭검토

- 다음과 같은 모델링 작업을 통해 구조물의 체적 및 철근량 등 재료의 데이터 산출 가능.
- 이후 간섭검토를 통해 구조물의 이상유무를 확인하고, 간섭보고서를 작성하여 해당 간섭 해결 부분의 특성을 기록함으로써 간섭 이력 관리가 가능.

11. 3D printer를 이용한 구조물 모델링 검토

- 3D 프린팅 작업을 통해 프로젝트에 활용되는 구조물의 생김새와 특징 그리고 모델링 파일에 전체적인 결함이 없는지 확인.

12. 디지털 스마트 철도

- 센서를 통해 철도 노선의 정보와 경로를 실시간으로 전체 관리하고 이를 통해 문제 발생을 방지하고 재난이나 위기 상황을 빠르게 대처. 그리고 더 나아가 철도 인프라에 디지털 트윈 모델을 접목시켜 기여할 수 있음.

장려상 엔지니어링공제조합이사장상

REBIM

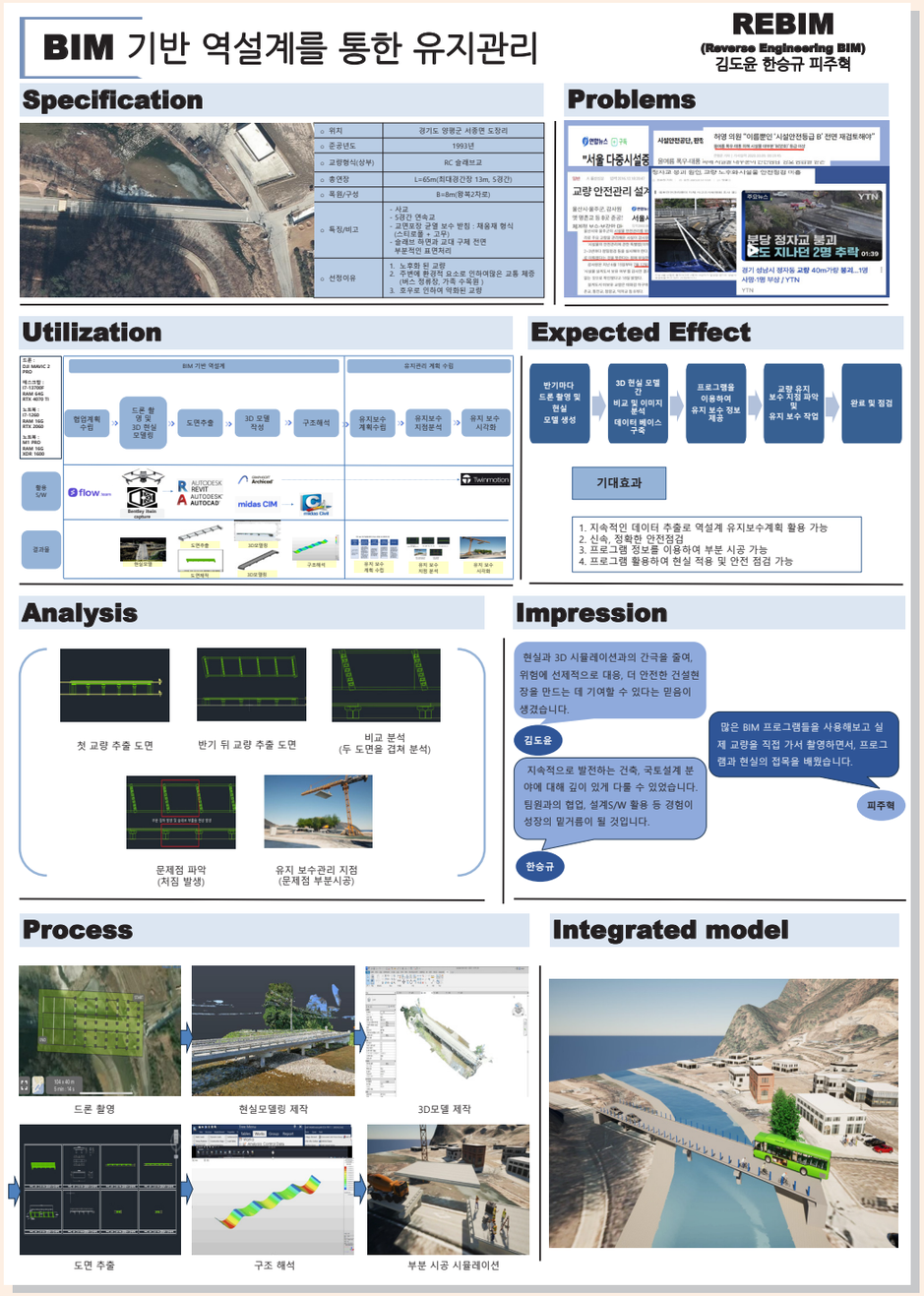
[중앙대학교] 김도윤 한승규 피주혁

BIM 기반 역설계를 통한 유지관리

준공도면이 없는 도장교에 유지 보수관리 체계를 수립하기 위해 역설계한 BIM 설계 프로젝트

- 드론으로 촬영 후 3D 현실 모델을 작성하여 Revit으로 포인트 클라우드를 3D 모델로 변환하여 도면을 추출하고 이후 3D 모델을 제작하여 구조해석을 진행함.

- 지속적인 데이터 추출로 역설계 유지 보수 계획에 활용 가능하며, 프로그램 정보를 활용하여 부분 시공 안전 점검이 가능함.



장려상 엔지니어링공제조합이사장상

기릿
[아주대학교] 김예은 이주영 김슬아 차수현

인천~안산 제2순환 고속도로 연장 프로젝트

인천~안산 제2순환 고속도로 연장 프로젝트의 환경피해 문제를 개선하기 위해 최적의 대안 노선을 제안한 BIM 설계 프로젝트

- 대안노선을 설정하고 지형 모델링 작업 후 사업비를 산출하여 최종 노선을 결정함. 이후 각 구조물에 대한 세부 모델링을 진행한 후 물량을 산출하여 공법을 설정하고 공정 계획을 수립함.

- 기대효과로는 대기 오염 최소화 및 환경친화적 공간을 조성할 수 있고, BIM 기술 활용으로 비용을 절감하고 시공기간을 단축할 수 있으며 설계, 시공, 운영 등 다양한 단계에서의 정보를 통합하여 시설물의 정보를 효율적으로 관리할 수 있음.

장려상 엔지니어링공제조합이사장상

GBST

[중앙대학교] 전혁찬 김범서 오대현 권견우

GG Park 교대~강남 지역 침수 방지를 위한 도시 랜드마크 설계

S-MAP(디지털 트윈 모델)을 활용하여 침수취약지역(교대~강남)을 선정하고, 집수장치 및 송수관이 설치된 교량을 구상하여 침수문제를 예방하는 BIM 설계 프로젝트

- 초기 위치 및 주변 환경의 데이터를 파악하여 교량의 구조적 세부사항과 성능을 정밀하게 모델링하고 검증하여 최적의 설계방향을 도출함.

- 실시설계 및 건설준비 단계에서 BIM 제작 도구로 만들어진 모델을 검토하고 디지털로 설계된 구조물을 검증함.

장려상 엔지니어링공제조합이사장상

MIM

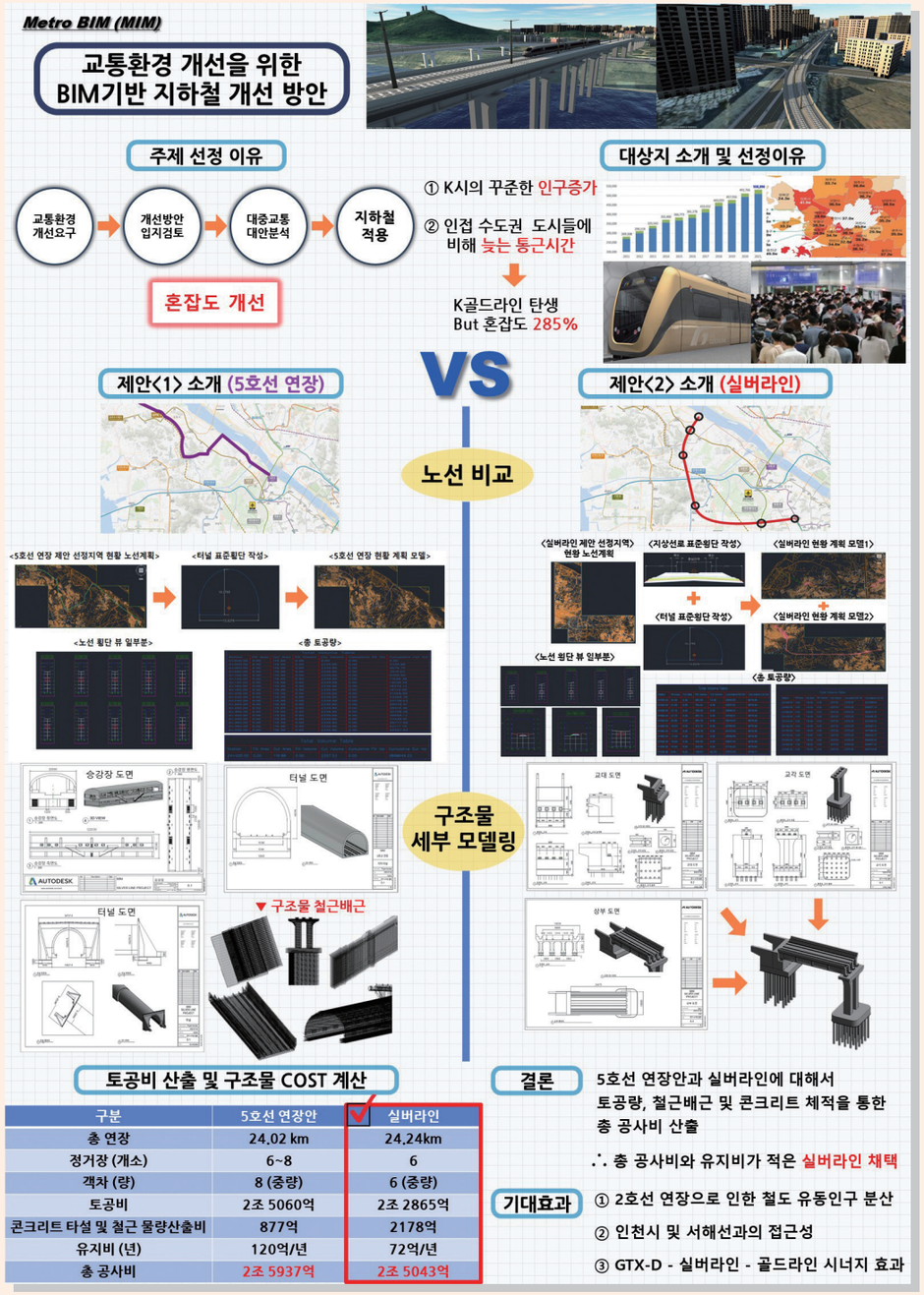
[인천대학교] 류재준 조혜진
[충북대학교] 김준성
[울산대학교] 유종연

교통환경 개선을 위한 BIM 기반 지하철 개선안

K시 골드라인의 혼잡도 개선을 위해 정부에서 제안한 5호선 연장과 대안노선(실버라인)을 비교 분석하여 최적노선을 제시한 BIM 설계 프로젝트

- 5호선 연장과 대안노선(실버라인)을 비교 분석하기 위해 Civil 3D의 토량 테이블, Revit으로 토공량, 굴착량, 단위부피 등을 산출하여 시공 전 프로젝트의 시공비를 비교 분석함.

- Infraworks로 지형, 공간 및 구조 데이터 등 GIS 데이터(공간정보)를 생성하여 도시 인프라를 구축하고 프로젝트를 시각화하여 노선의 전체적인 경관을 검토함.



구분	5호선 연장안	실버라인
총 연장	24.02 km	24.24km
정거장 (개소)	6~8	6
객차 (량)	8 (중량)	6 (중량)
토공비	2조 5060억	2조 2865억
콘크리트 타설 및 철근 물량산출비	877억	2178억
유지비 (년)	120억/년	72억/년
총 공사비	2조 5937억	2조 5043억

SECTION

02

제2회
대한민국
엔지니어링 대상

공모개요

수상 프로젝트

기술 · 종합 심사위원

현장스케치

수상 프로젝트 소개

제2회 대한민국 엔지니어링 대상

「대한민국 엔지니어링 대상」은 2022년도에 신설되었으며, 대한민국을 대표하는 최고의 엔지니어링 프로젝트의 선정·시상을 통해 엔지니어링의 가치를 널리 알리고 관련 종사자들의 자긍심을 고취시키기 위해 한국엔지니어링협회 주최, 산업통상자원부·엔지니어링공제조합·조선일보 후원으로 개최

01 공모개요

공 모 명	제2회 대한민국 엔지니어링 대상
주 최	한국엔지니어링협회
후 원	산업통상자원부, 엔지니어링공제조합, 조선일보
공모대상	공고 마감일 기준 1년 이상 5년 이내 준공된 사업 또는 시설물을 기준으로, 엔지니어링 사업자가 국내 또는 국외에서 엔지니어링 활동*으로 수행한 엔지니어링 프로젝트 (단, 외국법인은 국내 수행 프로젝트로 제한) *「엔지니어링산업 진흥법」 제2조제5호 및 같은 법 시행령 제3조 별표1에 따른 엔지니어링기술에 해당하는 활동
응모자격	공고일 기준 「엔지니어링산업 진흥법」 제21조에 따라 엔지니어링사업자 신고를 필하고, 한국엔지니어링협회 회원자격을 보유한 기업
수상특전	전시지원, 홍보지원, 국제시상추천

02 수상 프로젝트

시상부문	프로젝트명	업체명
대상 (상금 1억원)	튀르키예 차나칼레 대교 (PM(Project Management) & CE(Construction Engineering))	디엘이앤씨 주식회사
	튀르키예 차나칼레 대교 (케이블 CE(Construction Engineering))	㈜엔비코컨설턴트
올해의 엔지니어상	최현석 부장	디엘이앤씨 주식회사
	손윤기 부사장	㈜엔비코컨설턴트
최우수 기술상	신고리 원전 3, 4호기 종합설계	한국전력기술㈜
우수상	사우디 마덴 암모니아 플랜트	디엘이앤씨 주식회사
	서부간선 지하도로	㈜유신
	보령해저터널	㈜태조엔지니어링 / ㈜유신
특별 공로상	김형렬 청장	행정중심복합도시건설청

03 기술 심사위원

위원장

건설(구조) | **김진근 명예교수**(한국과학기술원(KAIST))

부위원장

건설(상하수도) | **류영창 대표이사**(㈜건설진흥공단)

위 원

건설(구조) |
강영종 교수(고려대학교)
김정호 선임연구위원(한국건설기술연구원)
박선규 교수(성균관대학교)

화학(화공플랜트) |
송하청 부사장(KPEC기술㈜)
조원희 자문위원(한국플랜트산업협회)

건설(토질·지질) |
김낙영 선임연구위원(한국도로공사)
이승호 교수(상지대학교)

환경(폐기물처리) |
박재로 선임연구위원(한국건설기술연구원)

건설(도로·공항) |
정 민 회장((사)한국도로기술사회)

원자력(비파괴검사) |
박익근 교수(서울과학기술대학교)

건설(수자원개발) |
안재현 교수(서경대학교)

원자력(원자력·방사선관리) |
정범진 교수(경희대학교)

04 종합 심사위원

위원장

권오경 석좌교수(한양대학교)

당연직 위원

김진근 명예교수(한국과학기술원(KAIST))

위 원

강현수 교수(중부대학교)
김형태 소장(한국개발연구원(KDI))
박일준 석좌교수(동국대학교)
오명숙 회장(한국여성과학기술단체총연합회)

이강훈 사장(한국해외인프라도시개발지원공사)
최기주 총장(아주대학교)
한승헌 교수(연세대학교)

05 현장스케치

대한민국 엔지니어링 대상

올해의 엔지니어상

대한민국 엔지니어링 최우수 기술상

대한민국 엔지니어링 우수상

대한민국 엔지니어링 우수상

대한민국 엔지니어링 우수상

특별 공로상

대 상

기 업 명 | 디엘이앤씨 주식회사
대 표 자 | 마창민
발 주 처 | 튀르키예 교통인프라부 도로청(KGM)
준 공 일 | 2022년 3월 18일
현장소재지 | Canakkale, Turkiye

튀르키예 차나칼레 대교
(PM(Project Management) & CE(Construction Engineering))

- 유럽과 아시아를 연결하는 차나칼레 대교는 주탑 높이 334m, 세계 최장 주경간 2,023m의 현수교로, 완공 후 기존에 선박으로 1시간 이상 소요되던 이동 시간을 10분 이내로 단축시켜 다르다넬스 해협의 교통 불편을 해소하고 지역 관광산업 발전에 기여함.

- 짧은 공기와 강풍, 지진 등의 어려운 여건 속에서 약 17,000명의 인력을 투입하고 설계-시공 병행 Fast Track 방식을 통해 완성도를 높이고, 공사기간을 1년 7개월 단축함.

- 국내 기업과의 협업으로 EPC + Financing 전 과정을 국내 기술진이 주도하면서 고부가가치인 국내 장대교량 엔지니어링 기술력을 해외에 입증함.

대 상

기 업 명 | ㈜엔비코컨설턴트
대 표 자 | 유동호
발 주 처 | DLSY JV, KWANSOO E&C
준 공 일 | 2022년 3월 18일
현장소재지 | Canakkale, Turkiye

튀르키예 차나칼레 대교
(케이블 CE(Construction Engineering))

- 튀르키예 차나칼레 대교의 주탑, 보강거더, 케이블 등 주요 구조물 CE 업무를 성공적으로 수행하여 세계 최장 주경간 2,023m의 현수교 완공에 핵심적인 역할을 수행함.

- 강풍, 강진, 지구곡률 등의 다양한 변수에 대응하기 위해 능동 진동제어 기술과 3D 해석 Catwalk System을 개발하여 주탑 및 케이블 CE의 동적 안정성을 확보함.

- 100% 국내 기술로 세계 최고높이, 최장지간 Catwalk System(4,163m)을 성공적으로 설계·시공하여 케이블 CE 기술 자립화와 북유럽, 중동 등 해외 신시장 개척을 위한 글로벌 경쟁력 확보에 기여함.

최우수 기술상

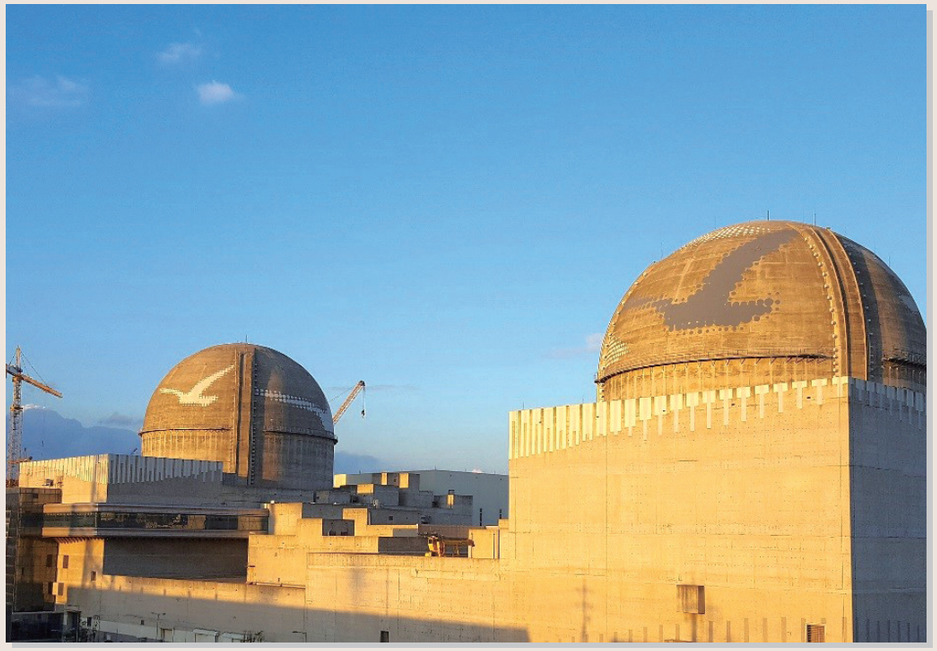
기 업 명 | 한국전력기술㈜
대 표 자 | 김성암
발 주 처 | 한국수력원자력㈜
준 공 일 | 2019년 8월 31일
현장소재지 | 울산광역시 울주군 서생면 신암리

신고리 원전 3, 4호기 종합설계

- 국내 최초로 건설된 설비용량 1,400MW급 신형경수로1400(APR1400) 원자력 발전소로 연간 208억kWh(킬로와트시)의 전력을 생산하여 국내 발전량(5,699억kWh)의 3.7%에 해당하는 전력량을 추가 확보하는 등 국가 전력기반 강화 및 국내 원전 생태계 복원에 기여함.

- 세계 최초로 핵심 설비인 디지털제어설비(MMIS) 전면 적용, 0.3g(규모 7.0)로 내진설계 강화 및 해일 대비 방수문 설치, 중대사고 발생 시 원자로 건물 보호를 위한 무전원 수소 제거설비 설치 및 이동형 발전기 구비 등을 통해 경제성과 안전성을 높임.

- 미국 AP1000, 프랑스 EPR보다 먼저 상업 운전을 개시하고 2주기 운전 기간 무고장 기록을 달성하는 등 한국의 원자력 설계·운영기술의 우수성을 전 세계에 입증하여 체코, 사우디 등에 대한 한국형 원전 수출에 교두보 역할을 수행함.



우수상

기 업 명 | 디엘이앤씨 주식회사
대 표 자 | 마창민
발 주 처 | 마덴(사우디 국영 광물 회사)
준 공 일 | 2022년 6월 18일
현장소재지 | 사우디 동부, 라스 알 카이르 시

사우디 마덴 암모니아 플랜트

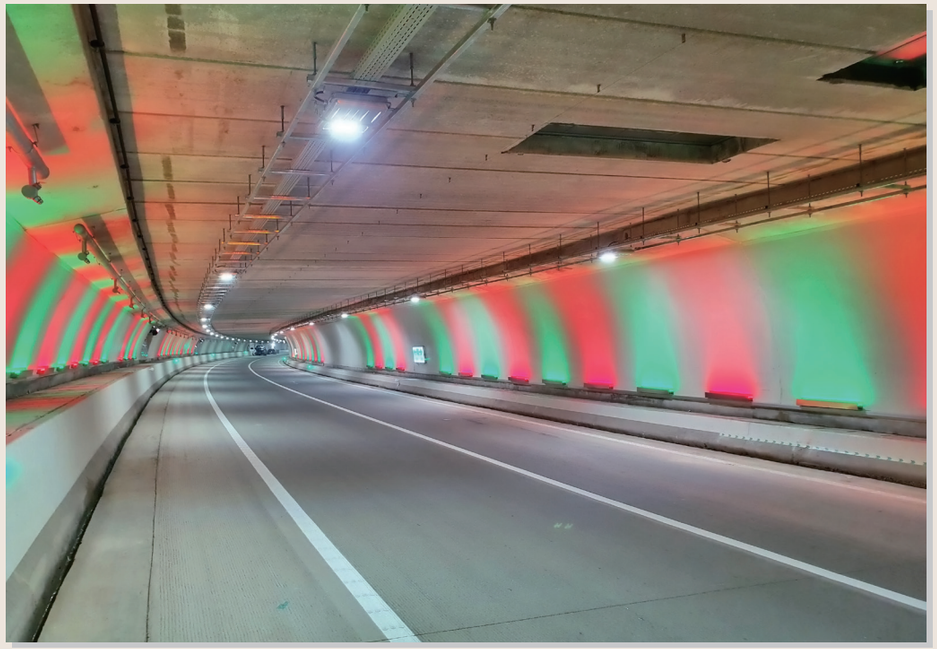
- 세계 최대 규모의 설계 생산 용량 3,300톤/일, 연간 120만 톤 규모의 액체 암모니아를 생산하는 프로젝트로 사우디아라비아의 'Vision 2030' 국가개발계획 사업에 따른 석유화학산업 전환에 기여함.

- 초순수 냉각수를 이용한 Cooling System 개발로 암모니아 생산원가를 낮추고, 탄소배출량 저감 기술 설계 및 상용화를 통해 블루·그린 암모니아 분야에서 엔지니어링 기술력 향상과 국가경쟁력 강화에 기여함.

- 코로나와 수에즈 운하 좌초 사고로 인력 및 자재 확보의 어려움에 봉착했으나 국내 인력의 파견과 자재 운송경로 변경(해상 → 육로)으로 애로를 극복함.

우수상

기 업 명 | ㈜유신
대 표 자 | 박석성
발 주 처 | 서서울 도시고속도로㈜
준 공 일 | 2021년 9월 1일
현장소재지 | 서울특별시 영등포구 양평동 ~ 서울특별시 금천구 독산동



서부간선 지하도로

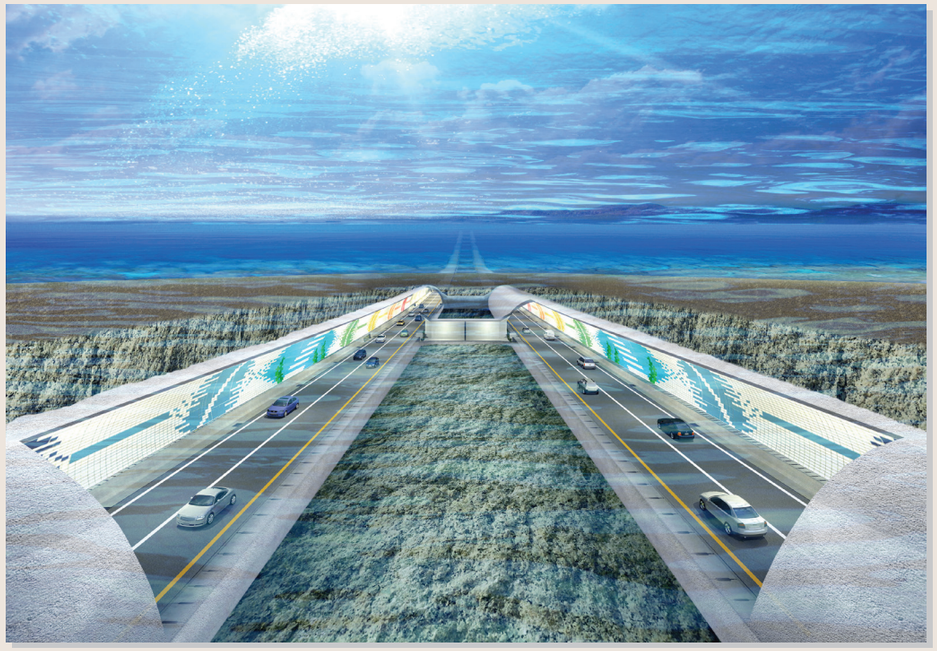
- 10.33km의 국내 최초 대심도 지하도로 건설 프로젝트로 통행시간을 대폭 단축(30분 → 10분)하여 교통난을 해소하고, 지상부 공원화를 통해 주민 삶의 질 향상에 기여함.

- 국내 최초로 지하도로 구간에 다차로 하이패스 적용, 바이패스 공기 정화시설(4개소) 설치, NATM 공법을 적용하여 도로 엔지니어링 기술 발전에 기여함.

- 국내 대심도 지하도로 설계기준 부재의 어려움을 국내외 조사를 통해 극복하였으며, 향후 지하도로 설계지침 제정에 기여함.

우수상

기 업 명 | ㈜태조엔지니어링 / ㈜유신
대 표 자 | 한명식 / 박석성
발 주 처 | 대전지방국토관리청
준 공 일 | 2021년 12월 11일
현장소재지 | 충청남도 보령시 산흑동 ~ 충청남도 태안군 원산도리



보령해저터널

- 총 길이 6,927m로 국내 최장 해저터널이자, 세계에서 5번째로 긴 연장의 보령 해저터널은 보령과 태안을 해저터널로 연결하여 이동시간을 획기적으로 단축(1시간30분 → 10분)함으로 서해안 관광벨트 구축 및 지역 경제 활성화에 기여함.

- 당초 해상교량으로 계획되었으나 환경문제, 사업비 증가 등으로 무산 위기에 처한 사업을 해저터널로 변경 제안하여 25년을 기다려온 원산도 등 지역 주민들의 정주여건 개선에 기여함.

- 국내에서 최초로 해저 NATM 공법을 적용하여 사업비를 절감하였고, 보령 단층대의 해저지반을 6가지로 분류 및 위험 요소를 사전에 분석하여 굴착 구간에 따라 최적의 보강 공법 및 차수를 설계함으로 무재해 달성에 기여함.