



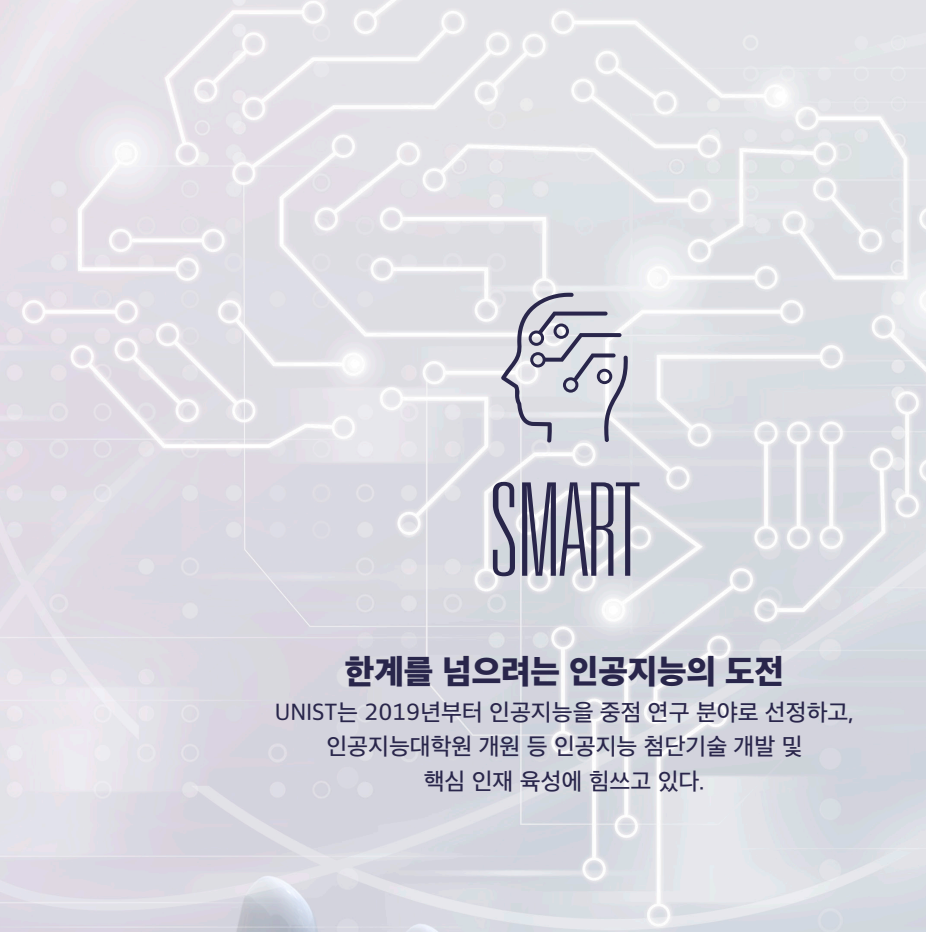
**FIRST IN  
CHANGE**

44919 울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50  
Tel. 052.217.0114 | www.unist.ac.kr



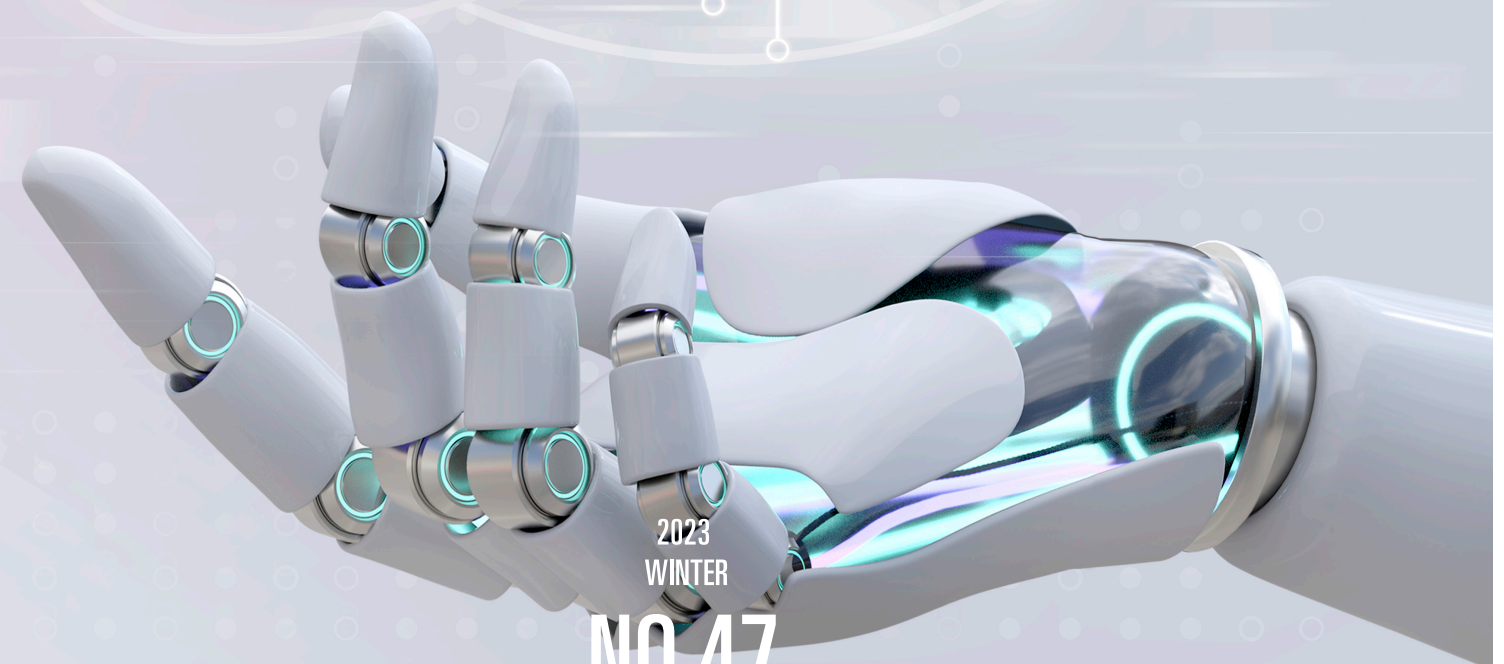
# UNIST

M A G A Z I N E



## 한계를 넘으려는 인공지능의 도전

UNIST는 2019년부터 인공지능을 중점 연구 분야로 선정하고, 인공지능대학원 개원 등 인공지능 첨단기술 개발 및 핵심 인재 육성에 힘쓰고 있다.



2023  
WINTER

**NO.47**





**SMART:**  
한계를 넘으려는 인공지능의 도전

우리는 인공지능 기술의 발전에 힘입어 그야말로 스마트한 세상을 살아가고 있습니다. 점점 고도화하는 인공지능의 시대, 수많은 변혁을 앞둔 우리는 어떤 미래를 그려가야 할까요?

이번 겨울호에서는 'Why UNIST' 섹션을 통해 첨단기술의 길을 개척하며 스마트한 사회, 스마트한 인류로의 성장을 이끄는 UNIST의 다양한 활약상을 조명하고, 시대를 관통하는 UNIST의 해안을 담아봅니다.

UNIST Magazine 2023 Winter

통 권 47호  
발 행 2023년 12월  
발행처 UNIST 대외협력팀 052.217.1231  
제작사 김형윤편집회사 02.335.4741  
에디터 김현지, 이연주, 박영임  
디자인 김은혜, 이은하  
사 진 안홍범

 본 매거진에 실린 기사와 사진은 무단 전재 및 복사할 수 없습니다.  
 본 매거진은 울산과학기술원 홈페이지(UNIST 소개→홍보물→UNIST Magazine) 메뉴에서도 보실 수 있습니다.

CONTENTS



06

WHY UNIST

**Question** 04  
우리 시대가 UNIST에 던지는 질문  
SMART: 한계를 넘으려는 인공지능의 도전

**Answer 1** 06  
UNIST의 인공지능 기술 공개 워크숍,  
최신 인공지능을 논하다  
정보바이오융합대학 심재영 학장

**Answer 2** 10  
UNIST가 만든 인공지능 생태계  
SI혁신파크  
산업공학과 김경원 교수

**Answer 3** 14  
세계 최초의 성과!  
거대 생성 모델의 경량화 해법을 찾다  
인공지능대학원 유재준 교수



18

WHO WE ARE

**View Point** 18  
대한민국 동남권 산학협력의 랜드마크  
UNIST 산학협력관  
+  
자꾸만 머물고픈 공간으로 새 단장!  
UNIST 생활관

**Inside** 24  
배터리 화재 억제하는  
불연성 고분자 반고체 전해질 개발  
에너지화학공학과 송현곤 교수

**Outside** 28  
반려동물의 개체식별 기술,  
국제표준 도입에 앞장선다  
파이크로 양이온 대표(경영과학부 13)

**Unister** 32  
비디오언더스탠딩 기술 선도!  
독보적 경쟁력을 확보하다  
파일러 오재호 대표(컴퓨터공학 21)



36

UNIST UNION

**In-Sight** 36  
진격의 페달링! 나의 운동에너지가  
스크린을 밝힌다  
ZeF 팀

**Now We Go** 40  
제조 생태계 혁신 위한 첨단 기술 논의  
'글로벌 제조혁신 포럼 2023'

**Ip-Hak** 42  
2023년 입학팀 활동을 마무리하며  
홍보대사 유앤아이

**Attention** 44  
울산 최초의 계약학과 탄생  
UNIST 반도체공학과

**Now, Unist** 46  
2023년 UNIST의 주요 뉴스

**Donation** 48  
UNIST 발전기금 소식

## SMART: 한계를 넘으려는 인공지능의 도전

기술 발전에 힘입어 인류의 삶은 나날이 스마트해지고 있다. 언제 어디서나 손가락만 움직이면 사무든 쇼핑이든 원하는 일을 처리할 수 있고, 음성 지시만으로도 궁금한 정보를 찾거나 가전 제품, 스마트 기기 등을 조작할 수 있다. 전 세계 200개 언어를 실시간으로 번역해 소통하는 일도 가능하다. 시공간과 언어의 제약을 넘는, 초연결 기반의 지능화 혁명 시대가 펼쳐지고 있다.

이렇게 스마트해진 일상의 중심에는 인공지능이 존재한다. 미 학습 과제나 변수에 대한 취약성, 윤리적 규범의 모호성, 기능성의 제약 등 아직은 여러 한계를 지니고 있지만, 인공지능은 계속해서 업그레이드되며 기존의 한계를 뛰어넘는 중이다.

첨단기술의 선봉에 선 UNIST 역시 2019년부터 인공지능을 중점 연구 분야로 선정했다. 인공지능대학원 개원, AI혁신파크 출범, 인공지능 기술 공개 워크숍 개최 등 다양한 활동을 통해 인공지능 첨단기술 개발 및 핵심 인재 육성에 힘쓰고 있다.

한계를 넘으려는 인공지능의 도전과 발전은 과연 어떤 미래를 그려갈까? 또한 우리는 어떤 방향성을 가지고, 어떤 가치에 중점을 두고 인공지능 시대를 만들어 가야 할까?



1

# UNIST의 인공지능 기술 공개 워크숍,

## 최신 인공지능을 논하다

지난 9월 21일, UNIST 대학본부에서 '인공지능 기술 공개 워크숍(2023 UNIST AI Technology Open Workshop)'이 열렸다. 국내외 21개 기업 및 기관 관계자들과 교원, 연구자, 학생 등 300여 명이 참가해 인공지능에 관한 뜨거운 관심을 증명했다. 인공지능 기술 공개 워크숍의 내용과 우리가 맞닥뜨리게 될 미래 인공지능 사회에 대해 논의해 본다.

글. 정보바이오융합대학 심재영 학장(인공지능대학원 원장, AI혁신파크 단장)

### 학계와 산업계를 아우른 '인공지능 기술 공개 워크숍'

UNIST는 인공지능대학원을 설립한 이듬해부터 인공지능 (Artificial Intelligence, AI) 기술 공개 워크숍을 매년 개최해 오고 있다. UNIST의 최신 연구 성과를 공유하는 목적에서 시작한 워크숍은 해외기관 석학의 기초강연과 국내 산업계 전문가의 특별강연 및 패널토론을 포함하는 국제 워크숍으로 확대되어, 국내외 최신 인공지능 기술 동향을 파악하고 학계 및 산업계 전문가들이 학생들과 소통하는 열린 학습의 장으로 자리매김하고 있다.

지난 9월에 열린 워크숍에서는 미국 카네기멜런 대학교의 진 오 (Jean Oh) 교수와 일본 국책 연구기관인 이화학연구소(RIKEN)의 엠티야즈 칸(Emtiyaz Khan) 박사가 로봇틱스 AI와 적응형 AI 관련 최신 연구 성과를 소개했다. 산업계에서는 네이버 AI 랩의 윤상두 소장, LG AI 연구원의 임우형 상무, 모빌린트의 신동주 대표가 특별강연을 통해 AI 시각인식 기술, AI 비즈니스 모델, AI 반도체

기술 동향에 대해 발표했다. 특히, 패널토론에서는 AI 시대에 학계와 산업계의 역할에서부터 AI 분야의 리더가 갖추어야 할 역량에 이르기까지 다양한 주제를 다뤄 참가 학생들의 관심이 집중됐다.

### 최신 인공지능 기술 트렌드, 어떤 것이 있나?

4차 산업혁명의 핵심 원동력인 AI 기술은 다양한 분야에서 급속도로 빠르게 발전하고 있다. 필자의 연구 분야인 컴퓨터 비전 (Computer Vision)은 컴퓨터, 로봇 등의 기계에 사람의 시각인식 능력을 부여하는 시각인공지능 기술이다. 전통적인 연구 방법에서는 주어진 문제를 해결하는 아이디어를 연구자가 직접 고안하고 이를 수학적 알고리즘으로 설계한 뒤 실험을 통해 성능을 검증했다. 따라서 연구자의 아이디어와 역량이 연구의 성패를 가르는 데 가장 중요하며 하나의 연구 결과를 얻기까지 많은 시간이 소요된다. 그러나 방대한 연산을 기반으로 하는 딥러닝(Deep Learning) 기술





이 전통적인 기술의 성능을 월등히 뛰어넘으며 AI 연구의 패러다임을 바꾸고 있다. 일례로, 사진을 보고 어떤 물체 또는 장면인지 판단하는 영상 분류(Image Classification) 문제가 있다. 미국 스탠퍼드 대학교의 페이페이 리(Fei-Fei Li) 교수 연구팀은 방대한 양의 데이터를 수집·가공해 딥러닝 기반 영상 분류 기술 개발에 활용할 수 있게 했는데, 이를 이용해 2010년부터 ImageNet 챌린지가 이뤄졌다. 챌린지 초기에는 최신 컴퓨터 비전 기술들이 약 30% 오차율을 보였으나, 2012년 딥러닝 초기 모델인 AlexNet이 16% 오차율로 전통적인 기술의 성능을 월등히 뛰어넘으며 챌린지에서 우승했다. 그 이후 매년 딥러닝 기반 기술이 챌린지에서 우승을 차지했다. 특히, 2015년 우승한 ResNet의 성능은 오차율이 4%였다. 사람의 평균 오차율이 5% 정도임을 감안하면 영상 분류 문제에 있어서 이미 8년 전에 AI 기술이 사람의 능력을 넘어섰다고 볼 수도 있다.

이후 딥러닝 기반의 컴퓨터 비전 기술은 다양한 시각정보 처리 및 인식 분야에서 널리 개발되고 있다. 최근에는 단순한 영상 분류뿐만 아니라 영상 내 부분적인 세부 정보까지 자세하게 분석하고 인지하는 기술, 영상에서 복합적인 화질 저하가 발생할 때 이를 통합적으로 개선하는 기술, 3차원 시각정보를 활용한 공간 재구성 기술, 영상에서 분석한 시각정보를 문장으로 표현하거나 소리나 문장으로부터 영상 및 동영상을 생성하는 기술 등도 활발히 연구되고 있다.

한편, 최근에는 수십억 개 이상의 파라미터로 이루어진 인공지능 경향을 학습하는 거대 언어 모델(Large Language Model, LLM)도 주목받고 있다. 챗GPT(Generative Pre-trained Transformers)와 같은 대화형 AI 서비스가 다양한 분야에서 급속도로 활용되면서 우리의 업무 방식과 생활 방식을 변화시키고 있다. 최근에는 비전 기술과 결합해 영상 데이터도 해석하는 새로운 기능이 추가되었고, 특정 도메인에서 정해진 역할과 기능을 수행하는 개인화된 GPT를 만들 수 있는 API가 제공되기도 한다. 하지만 거대 언어 모델 기반 AI 기술은 수많은 데이터를 학습하기 때문에

### 1, 2, 3.

UNIST는 2021년부터 '인공지능 기술 공개 워크숍'을 매년 개최하고 있다. 사진은 올해 9월 21일에 열린 워크숍 모습.

정확성 등의 한계가 여전히 존재한다. 모델의 행동을 분석해 신뢰도를 높이려는 연구도 최근 활발하게 이뤄지고 있다.

### 인공지능은 어떤 미래를 그려낼까?

딥러닝 기술이 전통적인 기술의 문제점을 극복하며 AI 연구의 패러다임을 바꾸면서, 연구자의 역량보다 방대한 데이터와 고가의 실험 장비가 상대적으로 중요해지는 시대가 되고 있다. 이는 학계가 학문 분야를 선도하던 시절에서, 최근에는 대학의 교수가 굴지의 IT 기업으로 이직하고 산업계가 새로운 AI 기술을 종종 먼저 선보이는 것과 관련이 있다. 하지만 AI 기술 개발의 주체도 결국은 사람이므로 향후 학계와 산업계가 각자의 고유한 역할에 충실하면서 동시에 상호 긴밀하게 교류, 협력하는 게 미래 AI 기술 연구 개발에 더욱 중요해질 것이다.

많은 연구자가 인류의 삶을 보다 편리하게 만들기 위한 선한 목적을 가지고 AI 기술을 개발하고 있다. 실제로 앞서 언급한 최신 AI 기술들이 높은 완성도로 실현되면 인류의 삶은 매우 편리하게 변할 것이다. 하지만 인류 역사에서 새로운 기술의 등장은 항상 부작용에 대한 우려를 대동해 온 것처럼, 오늘날 AI 기술 또한 부정적 사용으로 인한 걱정에서 자유로울 수 없다. 오히려 인류 역사의 그 어떤 기술보다 큰 파급효과를 고려할 때 그동안 상상해 보지 못한 두려움을 마주할 수도 있을 것이다.

지난 11월 17일, 챗GPT를 개발한 오픈AI의 공동 창업자이자 최고경영자인 샘 알트먼(Sam Altman)이 이사회로부터 해임됐다. 이후 5일 만에 다시 복귀하면서 그의 해임을 주도한 이사진이 대거 교체되는 사건이 있었다. 이 초단기 해임 및 복귀 스토리는 AI를 상업적인 이익을 추구하는 목적으로 적극 활용할 것인지, 인류의 공익을 위해 안전하게 개발해야 할 것인지에 대한 가치관의

## “4차 산업혁명의 핵심 원동력인 AI 기술은 다양한 분야에서 급속도로 빠르게 발전하고 있다”

대립에서 비롯된 것이라는 해석이 지배적이다.

앞으로 다양한 곳에서 이러한 갈등이 발생할 것으로 예상된다. 이는 인간이 AI 기술을 어떻게 바람직하게 활용할 것인지 가치관을 정립해 가는 과정으로 여겨질 것이고, 이러한 갈등과 논의, 시행착오를 통해 여러 가지 형태로 바람직한 해법과 시스템을 찾아갈 것으로 생각한다. 인류의 발전을 위해 새로운 기술을 지속적으로 개발하고 부작용을 줄이기 위해 노력해 온 역사를 더듬어 볼 때, 필자는 AI 기술의 미래에 대해서도 인류의 힘을 믿는다.


### 인공지능 분야를 선도해 갈 UNIST

UNIST는 2019년부터 인공지능을 중점 연구 분야로 선정해 육성해 오고 있다. 2020년 9월 인공지능대학원 개원을 시작으로 2021년 지역 산업 혁신 허브인 AI혁신파크를 설립해 AI 첨단 기술

연구와 핵심 인재 육성, 산업 혁신을 선도하고 있다.

UNIST 인공지능대학원은 AI 코어, AI 시스템, AI+X 분야에서 현재 7개 학과 32명의 교원이 참여해 연구와 교육을 수행하고 있다. 현대 AI 학계에 알려진 3대 난제(효율적 AI, 신뢰가능 AI, 범용적 AI)를 해결하기 위한 첨단 연구를 수행하며 AI 분야 Top 학술대회에서 다수의 논문을 발표하고 있고, CVPR 및 ECCV와 같은 Top 학술대회에서 개최하는 국제 챌린지에서 학생들이 수상하는 쾌거를 이루는 등 개원 이후 짧은 역사에도 불구하고 빠르게 성장하고 있다.

UNIST AI혁신파크는 AI 기반 교육 및 연구를 통해 지역 산업을 혁신하는 산학협력 허브의 역할을 수행하고자 과학기술정보통신부와 울산시의 지원을 받아 설립, 운영되고 있다. 대표적으로 'AI 노바투스 아카데미' 과정을 통해 2023년 현재까지 부산·울산·경남의 동남권 지역 157개 회사, 283명의 산업 현장 재직자들을 AI 전문가로 양성했다. 또 산업 현장의 데이터를 가지고 UNIST 연구진과 지역 기업이 협력해 문제를 해결하는 AI 융합 과제도 발굴해 지원하고 있다.

UNIST는 세계적인 첨단 AI 기술 개발과 글로벌 인재 양성을 통해 급변하는 AI 기술 패권 시대에 국가 경쟁력을 확보하고, 산업 현장 중심의 차별화된 AI 혁신 생태계를 구축해 갈 것이다. 이를 통해 동남권 지역 산업 혁신과 국가 경제에 이바지하기 위한 노력을 지속해 나갈 예정이다. 무궁무진한 가능성을 담은 AI의 시대, 혁신을 이끄는 UNIST의 활약을 통해 우리의 미래는 더욱더 새로워질 전망이다. 



2

# UNIST가 만든 인공지능 생태계

## 시혁신파크

2019년부터 인공지능을 중점 연구 분야로 선정한 UNIST는 울산을 비롯한 동남권 지역의 재도약 역시 인공지능에서 해법을 찾아야 한다고 판단했다. 이에 따라 2021년 울산 남구 테크노산업단지 내 산학융합캠퍼스에 '시혁신파크'를 출범하고, 쉽지 않은 행보를 펼쳐 왔다. 시혁신파크 사무국장을 맡은 김경원 교수를 만나 지난 성과와 미래 비전에 대해 들었다.

### 인공지능, 제조업 위주 산업도시에 필수

인공지능은 지금까지 인간의 힘으로 해결하기 어려웠던 문제들을 풀어나 생산성 향상에 기여할 뿐 아니라 경제·사회 모든 분야, 우리의 일상에까지 광범위하게 스며들고 있다. 또한 4차 산업혁명 수준을 평가하는 기준이자 미래 시대를 좌우할 가장 중요한 경쟁력이다. 인공지능 분야를 선도하고 있는 미국을 비롯해 중국, 유럽, 우리나라 등 세계 여러 나라가 관련 기술 개발에 힘쓰며 경쟁하고 있다. 김경원 교수는 특히 울산을 비롯한 동남권 지역과 같은 제조업 위주의 산업도시에 인공지능 기술이 필수적이라고 강조했다. "조선이나 자동차, 석유화학 등 전통적인 제조업 기술은 이제 정점에 이르렀습니다. 그 자체만으로는 더 이상 발전할 여지가 없죠. 또 과거 제조업 성장을 이끌었던 베이비붐 세대, 그 숙련 기술자들이 대거 은퇴기를 맞으면서 기술 단절과 인력난이 심화하고 있어요. 한계에 봉착한 제조업을 새롭게 혁신하고 다시 경쟁력을 갖추기 위

해서는 반드시 인공지능과의 융합이 필요합니다."

UNIST가 2020년 인공지능대학원을 유치할 당시, UNIST와 인공지능 분야 협력을 맺고 싶다고 밝힌 울산 및 동남권 지역 소재 기업은 약 340곳에 달했다. 산업계의 고민과 인공지능에 관한 관심이 얼마나 큰지 한눈에 보여주는 수치다. 시혁신파크 출범에는 이 같은 지역 산업계의 간절함이 주요했다.

현재 연면적 약 9,917㎡(3천 평)의 UNIST 산학융합캠퍼스 중 ⅔가 시혁신파크로 운영 중이다. 쾌적한 강의실과 실습실, 입주 기업들을 위한 보육시설을 갖췄다. 사업 초기 국비와 시비를 합쳐 35억원 규모의 사업비가 투입됐다. 2021년 공식 출범 이후 울산 및 동남권 지역의 인공지능 혁신 생태계 구축, 주력 산업의 고도화, 미래 신산업의 육성을 목표로 적극적인 활동을 펼치고 있다. 시혁신파크의 핵심 사업은 산업체 재직자 교육과 산학협력 연구, 창업 지원의 세 가지로 나뉜다.

산학융합학과 김경원 교수(시혁신파크 사무국장)



**‘교육-연구-창업’ 전 주기 일체화 추진**

“시혁신파크는 UNIST가 보유한 인공지능 기반 핵심 역량을 산업계와 함께 나누는 창구입니다. AI 인재 양성, AI 연구 역량 고도화, AI 기반 제조혁신 가속화, AI 기반 신사업 창출을 이끌고 있죠. ‘교육-연구-창업’의 전 주기가 일체화된 인공지능 생태계를 구축한다는 것이 중요 포인트입니다. 교육, 연구, 창업을 연계해 큰 틀에서 선순환시켜야 실제 산업계를 변화시키고, 큰 시너지를 낼 수 있기 때문입니다.”

인공지능 교육이라고 하면 대부분 구직자 교육을 떠올리지만, AI혁신파크는 중소기업 재직자를 대상으로 하는 ‘AI 노바투스 아카데미’ 과정을 개발해 운영 중이다. 기존 제조업 기술에 인공지능을 접목해 현장의 문제를 해결하기 위해서는 무엇보다 현장을 잘 알아야 한다. 한편, 중소기업의 경우 인공지능의 필요성을 절실히 느끼더라도 인력과 비용, 시스템의 부재로 어려움을 겪는 게 현실이다. 이런 문제들을 한 번에 해결하기 위해 AI혁신파크는 중소기업 재직자 교육을 설계했다. 지난 3년간 울산 지역에서 85개 기업 180명, 경남 지역까지 포함하면 157개 기업 283명을 산업 현장 인공지능 전문가로 양성했다. 올해까지 울산 지역에서는 6기 졸업생, 경남 지역에서는 4기 졸업생이 배출됐다.

“수업은 매주 금요일마다 8시간씩 진행됩니다. 커리큘럼은 이론 교육 2개월과 실습 3개월로 구성돼 있죠. ‘AI 노바투스 아카데미’의 가장 큰 차별성은 교육 방식에 있습니다. PBL(Project-Based Learning) 방식의 실습이 진행되죠. 단순한 이론과 코딩 교육만으로는 기업이 필요로 하는 역량을 확보할 수 없어요. 인공

**“인공지능의 파급력은 다른 분야와 융합될 때 더욱 커진다. AI혁신파크는 여러 산업 분야를 아우르며 인공지능 혁신 생태계를 구축하고 있다”**

지능 문제해결 역량을 체화하기 위해서는 반드시 기업 현장의 문제를 직접 풀어봐야 합니다.”

김경원 교수는 이론 교육을 통해 얻은 지식이 정작 현장의 문제를 해결하는 데는 20% 정도밖에 활용되지 못한다고 전했다. 어떤 인공지능 모델이 적합한지, 어떤 데이터를 주요하게 활용할 것인지 등 현장을 잘 알아야 판단할 수 있는 요소들이 더 많다. 그러므로 PBL 방식의 실습은 인공지능 전문가 양성의 정수라 할 수 있다. 기수당 10개 정도의 PBL 문제를 엄선하고, 수강생들이 팀을 이뤄 실제 현장의 문제를 풀도록 한다. 현재까지 83개 주제의 PBL을 수행해 다양한 적용사례(Use-Case)를 확보했다.



1. AI혁신파크는 중소기업 재직자를 대상으로 하는 ‘AI 노바투스 아카데미’ 과정을 개발해 운영하고 있다.  
2. ‘AI혁신파크’가 자리한 UNIST 산학융합캠퍼스 모습.

**대한민국의 인공지능 역량을 끌어올릴 AI혁신파크**

인공지능의 파급력은 다른 분야와 융합될 때 더욱 커진다. 이 때문에 AI혁신파크에서는 인공지능을 다양한 산업기술에 응용하는 ‘AI+X 랩(Lab)’ 형태의 산학협력 연구를 시행하고 있다.

“중소기업이 인공지능을 통해 주력산업의 생산성을 혁신하고 신산업을 육성하도록 돕습니다. 연간 1억 원씩 최대 2년간 연구비를 지원하는데, 기업은 20%만 부담하고 나머지는 국비를 통해 UNIST가 부담하죠. 그동안 여러 기업과 협력해 공정 최적화 AI, 비전 검사 AI, 웨어러블 AI, 반도체 소재 AI, 자율주행 AI 등을 개발했습니다. 기업 성과뿐 아니라 SCI급 우수 논문 발표로도 이어졌어요.”

2021년부터 현재까지 산학협력 연구를 추진해 7개 과제를 완료했으며, 8개 과제가 진행 중이다. 김경원 교수는 AI+X 랩 산학협력 연구의 모범 사례로 삼양사 울산1공장의 디지털 전환을 꼽았다. 70년 된 노후 공장에 인공지능 기술을 융합해, 수작업에만 의존

하던 프로세스를 인공지능과 데이터 기반 프로세스로 대전환시켰다. 이를 통해 공정 트러블을 줄이고 연간 10억 원이 넘는 경제 효과를 거뒀다. 삼진어묵과 협력해 개발한 ‘어묵 제조공정에서의 불순물 검출 인공지능 기술’도 주목할 만하다. 인공지능 기술을 통해 제품의 결함을 체크하고 찾아내는 것인데, 다양한 분야의 제품 검사에도 활용될 수 있다.

“기존 중소기업을 지원하는 것과 더불어 신산업 육성에도 힘쓰고 있습니다. 인큐베이팅 공간을 마련하고 울산 지역의 인공지능 전문 스타트업을 지원합니다. 현재 12개 스타트업이 입주해 UNIST의 창업 지원 프로그램으로 성장을 도모하고 있어요.”

인공지능 스타트업들이 겪는 어려움 중 하나는 인력난. 기업 성장을 위해서는 좋은 인재가 함께해야 하지만 스타트업의 경우에는 쉽지 않은 문제다. AI혁신파크에 입주한 스타트업들은 UNIST의 우수한 학생들을 인턴십 등으로 영입하고, UNIST 교수진의 지원도

받을 수 있어 큰 힘을 얻는다.

“AI혁신파크의 남다른 UNIST의 핵심 역량이 뒷받침되기 때문입니다. UNIST 인공지능대학원에는 인공지능 분야 전문 교수가 28명에 달합니다. 국내 최고 수준의 역량을 갖춘 젊은 교수진이 대거 포진했기에 교육도 연구도 최고 수준의 퀄리티를 보장할 수 있죠. AI혁신파크는 지난 3년간의 사업을 통해 많은 사례들을 축적해 왔습니다. 지역-산업별 인공지능 커뮤니티나 교류회를 개최해 이런 사례들을 더 많이 공유하고 시너지를 촉진해 나가고자 합니다.”

기존 산업의 혁신에도, 시대에 걸맞은 새로운 비즈니스 모델 발굴에도 인공지능은 떼려야 뗄 수 없는 핵심 요소다. 전통적인 제조업을 중심으로 성장해 온 울산 및 동남권 지역의 재도약에 AI혁신파크의 역할이 클 수밖에 없다. AI혁신파크가 쌓아갈 인공지능 혁신 생태계는 지역은 물론이고, 우리나라의 인공지능 역량을 높이는 데 기여할 것이다.

3

## 세계 최초의 성과!

# 거대 생성 모델의 경량화 해법을 찾다

### 생성형 AI, 비싸고 전력 소모 많아

세상에 첫선을 보이자마자 전 세계에서 가장 뜨거운 단어가 된 '챗 GPT'에 대한 열광이 식지 않고 있다. 하지만 챗GPT 같은 거대 생성 모델의 이면에는 불편한 진실이 숨어 있다. 바로 방대한 데이터를 학습하고 추론하기 위해서는 그만큼 많은 에너지가 요구된다는 것이다. 이는 막대한 탄소를 배출한다는 의미인데, 문제는 갈수록 생성형 AI의 활용처가 늘어날 것이라는 점이다.

"현재 사용되고 있는 GPT의 기본 요소인 트랜스포머(Transformer) 모델의 경우, 실제 GPT 수준에서 약 1만 배 작은 모델을 한 번 학습하려면 5대의 자동차가 평생 배출할 용량의 탄소를 배출한다고 합니다. 게다가 대규모 투자비가 들기 때문에 챗GPT 수준의 거대 모델을 연구 및 개발할 수 있는 기업은 세계적으로도 열 손가락 안에 꼽습니다. 지금처럼 많은 자원을 들여 거대 모델을 학습하거나 연구하는 것은 지속가능하지 않다고 생각했습니다."

전 세계적 열풍을 몰고 온 챗GPT 같은 거대 생성 모델은 쉽게 접근하기 어려울 만큼 대량의 데이터와 계산 자원을 필요로 한다. 유재준 교수는 최근 연구를 통해 이에 대한 해법을 제시했다. 생성 모델 내에서 강력한 서브네트워크의 존재를 밝힌 것이다. 이를 통해 생성 모델의 경량화 연구의 가능성을 열어 보였다.

유재준 교수는 2018년부터 2019년까지 2년간 '네이버'에서 AI 연구원으로 일하며 생성 모델 연구팀을 이끌었다. 아직 챗GPT 수준의 거대 모델이 세상에 나오기 전이었기는 했지만, 당시만 해도 컴퓨팅 자원의 크기 등은 신경 쓰지 않고 연구에 임할 수 있었다. 하지만 개인 연구자가 되니 대량의 데이터와 계산 자원이 필요한 거대 생성 모델 연구는 접근하기 어려웠다. 그래서 모델의 성능은 유지하되 좀 더 효율적인 학습방법을 개발하거나 모델 자체를 경량화 하는 방법, 혹은 아예 다른 프레임워크로 혁신하는 방안을 모색하게 됐다. 그러다 주목하게 된 것이 생성 모델의 경량화였다. 사실 경량화 분야는 유재준 교수의 주력 연구 분야는 아니었다.

"잘 아는 분야가 아니기 때문에 방법을 찾던 중 학과에서 진행한 온라인 세미나의 연사 중 한 분이 분류 모델의 경량화 연구를 하는 분이라는 것을 알게 됐습니다. 그래서 적극적으로 연락을 취해 함께 협력 연구를 진행하게 됐습니다."

인공지능대학원 유재준 교수





유재준 교수팀은 추가 학습 없이도 원 모델과 유사하거나 더 나은 성능을 보이는 강력한 서브네트워크(strong lottery ticket)가 생성 모델에서도 존재한다는 사실을 세계 최초로 밝혀냈다.

### 생성 모델의 경량화 가능성 시사

유재준 교수팀은 이번 연구를 통해 추가 학습 없이도 원 모델과 유사하거나 더 나은 성능을 보이는 강력한 서브네트워크(strong lottery ticket)가 생성 모델에서도 존재한다는 사실을 세계 최초로 밝혀냈다. 이는 원 생성 모델의 10%에 해당하는 파라미터만 사용하면서도 원 모델만큼의 성능을 발휘한다.

“기존의 대다수 경량화 방법은 모델 크기를 줄이는 대신 성능을 떨어뜨리는 문제가 있었습니다. 보통 경량화 알고리즘들은 큰 틀에서 어떤 정량적인 학습 성능 기준을 바탕으로 이를 유지하면서 여기에 끼치는 영향이 적은 파라미터를 없애는 방식입니다.”

분류 모델의 경량화는 이러한 방법으로 충분히 해법을 찾을 수 있다. 하지만 생성 모델은 생성된 데이터에 대한 평가 기준이 생성이라는 분야의 특성상 주관적이기 때문에 정량화가 어렵다. 생성 모델들의 학습 자체도 매우 불안정한데 파라미터까지 없애면 불안정성이 심화할 수 있다. 따라서 생성 모델의 경량화 연구는 난도가 매우

“인공지능 역시 사람이 주체가 돼 사람을 위해 사용할 도구이기에 이를 잘 활용하고 소통할 수 있는 능력을 갖추는 것이 중요하다”

높아 활발하지 않은 실정이다. 그렇지만 유재준 교수는 도전을 주저하지 않았다. 사회에 꼭 필요한 연구이고, 못 할 것도 없는 연구라고 생각한 것이다.

“대학의 연구자는 기업이 도전하지 못하는 분야를 연구해야 한다고 생각합니다. 생성 모델의 경량화를 이루면 산업체에도 도움을 줘 기업들이 서비스를 더욱 발전시킬 수 있을 것입니다. 그리고 어렵



다고는 하지만 방법을 고민하면 찾을 수 있죠. 실패해도 괜찮다는 생각으로 연구를 시작했습니다.”

유재준 교수 연구팀이 개발한 강력한 서브네트워크 방식은 생성 성능은 동등하거나 심지어 우월한데 가벼운 모델을 안정적으로 찾을 수 있는 방법이라는 데 의의가 있다. 또한 강력한 서브네트워크를 찾는 알고리즘도 제안해 3대 인공지능학회 중 하나인 AAAI에 발표하고, 국내 특허 출원에 이어 국제 특허 출원도 진행 중이다.

“본 연구는 생성 모델 경량화 연구의 가능성을 보여줬습니다. 이를 계기로 관련 연구들이 활발하게 촉진되는 시발점이 되기를 바랍니다.”

### 자신만의 전문성 키우는 것이 AI 시대의 인재

앞서 언급했듯이 전 세계적으로 거대 생성 모델을 연구하고 서비스할 수 있는 기업은 얼마 되지 않는다.

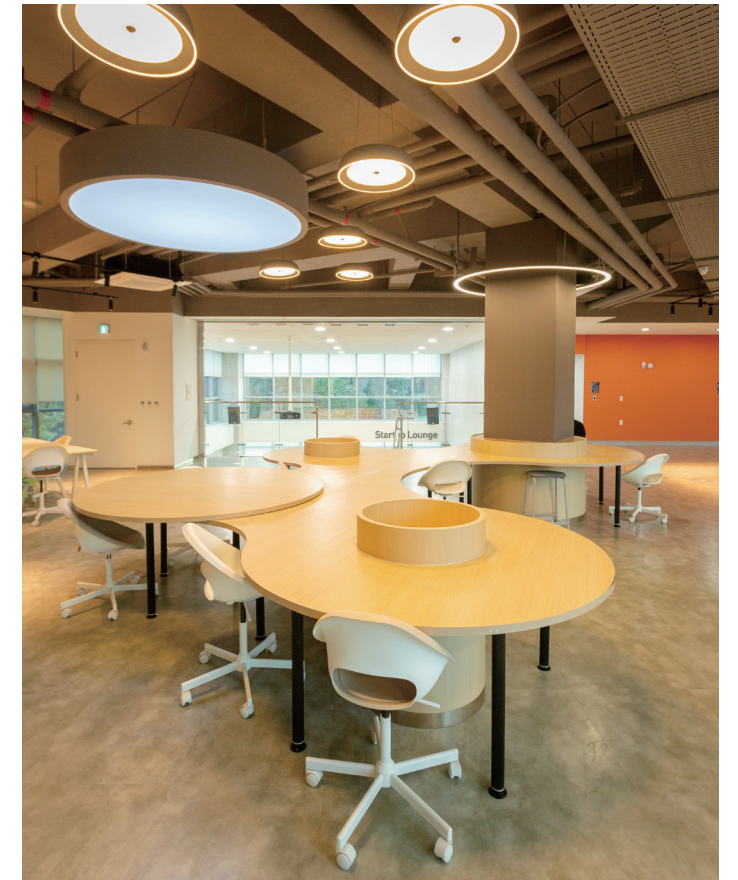
“대부분 미국 기업인데, 우리나라의 네이버가 글로벌 스탠다드에 버금가는 모델을 보유하고 실제 서비스를 하고 있습니다. 이것만 봐도 우리나라의 경쟁력을 알 수 있죠. 이는 비단 기업의 경쟁력뿐 아니라 학계의 저력을 보여주는 것이라고 생각합니다. 주요 AI학회에 발표되는 논문의 양만 봐도 우리나라가 미국, 중국과 함께 선두를 달리고 있습니다.”

유재준 교수 또한 앞으로도 산업과 사회의 발전에 이바지하면서 학계에서만 할 수 있는 연구 주제들을 계속 고민할 것이다. 이를테면 패러다임을 전환할 새로운 방식의 생성 모델을 개발하는 것이다.

“재미있게도, 그리고 어쩌면 당연하게도 생성 모델에서 패러다임을 바꿨던 모델들은 항상 기업이 아니라 학계에서 나왔습니다. 2014년에 발표돼 지금도 꾸준히 연구되고 있는 GAN이라는 모델도 그렇고, 이를 대체해 현재 영상 생성 모델이라면 모두 사용하고 있는 확산(Diffusion) 모델도 학계에서 나왔습니다. 분명 이게 끝이 아닐 테니 새로운 방식의 생성 모델을 최초로 개발하는 연구자가 되고 싶습니다.”

인터뷰 말미, 유재준 교수는 인공지능 시대의 인재가 될 UNIST인을 위해 조언을 남겼다. 인공지능 역시 사람이 주체가 돼 사람을 위해 사용할 도구이기에 이를 잘 활용하고 소통할 수 있는 능력을 갖추는 것이 중요하다고 강조했다.

“대학과 대학원에서 배우는 것들을 나열하자면 한없이 많겠지만, 큰 틀에서 보자면 이들은 모두 잘 읽고, 잘 쓰고, 잘 생각하고, 잘 소통하는 법에 해당합니다. 교수로서의 제 역할은 학생들이 이런 소양을 기를 수 있도록 정답이 아닌 좋은 예시를 보여주고, 이를 통해 학생들이 문제를 찾고 정의하고 풀어가는 과정을 도우며, 스스로 더 깊게 더 잘 생각할 수 있도록 이끄는 것입니다. 본인의 위치에서 자신만의 전문성과 해안을 키우는 것이 인공지능 시대의 핵심 인재로 성장하는 옳은 방법이라 생각합니다.”



대학과 산업계의 협력 강화는 매우 중요한 이슈다. 우리 사회가 첨단 기술을 바탕으로 고도화될수록 그 중요성은 더욱더 커질 전망이다. 2019년부터 산학협력관 설립을 역점사업으로 추진해 온 UNIST가 지난 10월, 드디어 그 결실을 보았다.

UNIST 산학협력관은 부지면적 5,200여㎡, 건축 연면적 8,700여㎡, 지하 1층, 지상 7층 규모로 건립된 시설이다. 총사업비 206억 원이 투입됐다. UNIST의 교원과 학생 창업기업을 육성하는 것은 물론 기술혁신을 체계적으로 지원하고 교류하기 위해 마련된 곳답게, 창업기업 공간과 지원시설, 입주 기업 전용 연구·교육 공간, 코워킹 스페이스(Co-working space), 이벤트홀, 복합 전시 공간 등 다양하고 알찬 공간을 갖추고 있다.

UNIST에 새롭게 자리 잡은 산학협력관은 4차 산업혁명 시대의 한국판 뉴딜과 혁신 창업 생태계 선도에 기여할 구심점이 될 것으로 기대된다.

## UNIST 산학협력관



**산학협력관 1층**  
 행사 및 전시 공간 '마켓홀', 휴게 공간  
 '카페랩', 다양한 행사가 열리는 '이벤트랩',  
 창업팀 활용 '공유 오피스'

**산학협력관 2층**  
 '산학진흥팀' 사무실,  
 창업팀 활용 '공유 오피스'

**산학협력관 2~3층 연결 계단형 공간**  
 대형 스크린을 통해 다양하게 활용할 수  
 있는 '스타트업 라운지'

**산학협력관 3층**  
 개방형 협업 공간 '코워킹 스페이스',  
 입주기업을 위한 '창업보육실'

**산학협력관 4~7층**  
 입주기업을 위한 '창업보육실'과 '실험실'



자꾸만 머물고픈 공간으로 새 단장!

UNIST 생활관




UNIST 생활관이 2차 환경개선사업을 통해 더 편리하고 안락한 공간으로 재탄생했다. 올해 진행된 환경개선사업은 2021년도에 추진된 1차 환경개선사업(301~303동)에 이어 2차로 추진된 것으로, 2011년에 준공된 304~305동을 대상으로 이뤄졌다.

총사업비 13억 원을 투입해 기존 2인실을 1인실 구조로 전면 리모델링하고, 1인실 구조에 맞는 가구를 맞춤형으로 들었다. 또 LED 조명과 벽지 등을 교체해 밝고 화사한 공간을 조성했다. 수면 전후 휴대전화를 놓을 수 있는 침대 헤드 선반, 학습 집중도를 높일 수 있는 넓은 책상, 전체 스타일을 볼 수 있는 전신거울 등 학생들의 요청을 최대한 반영했다는 점도 특징적이다.

이런 노력 덕분에 본래 선호도가 낮았던 2차 생활관은 인기 생활관으로 거듭났다. 공사 전인 2022년 2학기에 70%였던 입사율은 공사 후인 2023년 2학기에 97%까지 상승했다. 생활관에 입주한 학생들의 만족도는 95.9%에 달한다.

UNIST 생활관은 시설 및 환경 개선뿐 아니라 학생들의 일상 만족도를 높이는 데도 힘 쏟고 있다. 생활관이 거주만을 위한 공간이 아니라 문화생활을 영위하는 공간이 될 수 있도록, 2022년 11월부터 생활관 입주 학생들을 위한 생활문화특강을 펼쳐왔다. '오감으로 찾는 나만의 와인 취향', '나만의 향수 만들기', '오일파스텔 그리기' 등 평소 접하지 못했던 다양한 특강을 실시해 문화생활에 대한 학생들의 감증을 해소했다.

이와 더불어 올해 1학기부터 생활조교 제도를 도입했다. 학교 생활지원팀의 행정 업무가 끝난 뒤에 발생할 수 있는 학생 민원에 즉각 대응하기 위해서다. 선발된 생활조교들은 야간순찰, 야간행정 민원서비스, 치수별 단톡방 운영, 압퇴사 업무 보조, 기타 생활지원팀 업무 보조 등을 통해 학생들의 안전하고 편리한 생활을 돕고 있다. 



1. 기존 2인실을 1인실 구조로 전면 리모델링하고, 1인실 구조에 맞는 맞춤형 가구를 들었다.
2. 깨끗하고 쾌적한 세면 공간.
3. 생활관에서 내려다본 전경. UNIST 캠퍼스가 한눈에 들어온다.

# 배터리 화재 억제하는 불연성 고분자 반고체 전해질 개발

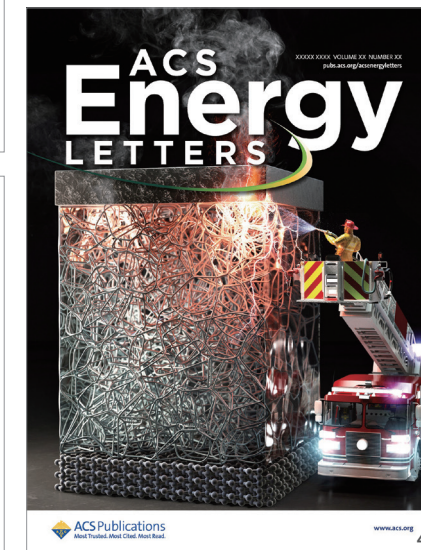
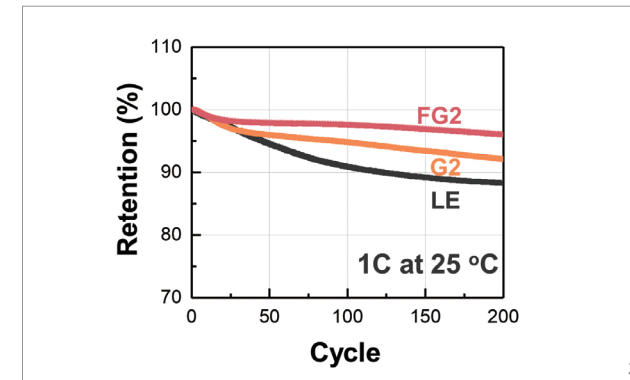
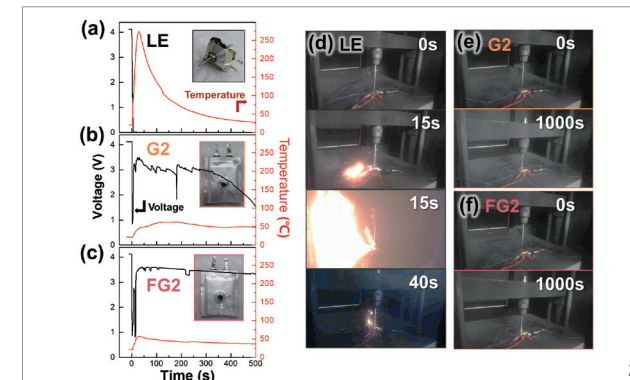
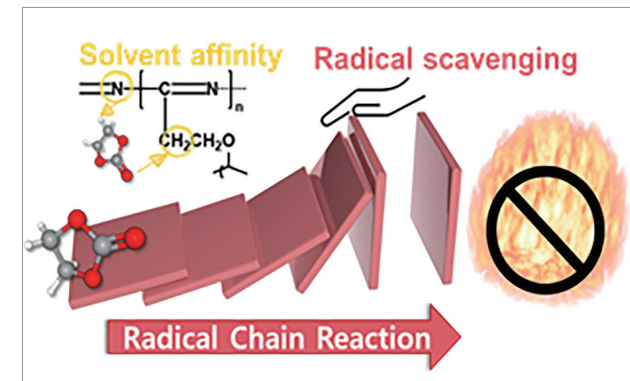


## 에너지화학공학과 송현곤 교수

기후 위기 및 탄소중립 이슈가 커지며 전기차 보급이 계속해 늘고 있다. 아파트나 건물 지하 주차장에서 전기차를 마주하는 일은 흔한 일상이 됐다. 전기차 보급이 늘어나며 걱정되는 것이 있다면, 바로 배터리 화재다. 자칫 잘못하면 걷잡을 수 없는 사고로 이어지기 때문이다. 송현곤 교수 연구팀이 이런 배터리 화재를 해결할 획기적인 기술을 개발했다.

전기차 배터리, 이제 안전성에 주목할 때  
불이 붙기 위해서는 연료(떨감)와 에너지, 산소가 필요하다. 현재의 배터리는 보통 양극재와 분리막, 액체 상태의 전해질로 구성되는데, 액체 전해질은 유기물이고 분리막은 고분자라 불이 잘 붙을 수밖에 없다. 또 양극재 성분 중에 이미 산소가 포함되어 있으며, 배터리 과부하가 일어나 열이 발생하면 에너지까지 확보된다. 여기에 더해 불이 크게 확산하기 위해서는 라디칼(하나의 전자를 가지는 원자 혹은 분자로 매우 불안정한 것이 특징) 연쇄 반응이 필요한데, 액체 전해질 내에서는 이런 반응이 손쉽게 이뤄진다. 즉, 다양한 상황으로 인해 배터리 온도가 급격하게 올라가면 불이 나 확산하기 쉬운 구조다.

“1970년대 영화 중에 ‘타워링’이라는 작품이 있습니다. 세계 최대 초고층빌딩에서 과전압 합선으로 큰 화재가 발생하는 재난영화죠. 큰 건물 지하 주차장 1~3층이 모두 전기차로 채워진다고 생각해 보세요. 전기차 한 대에서 화재가 일어나면, 수많은 전기차가 폭탄처럼 연쇄적으로 터져 상상하지 못할 피해를 줄 수 있습니다.”  
송현곤 교수는 전기차 확대에 앞서 화재에 강한 배터리를 연구, 생산하는 일이 굉장히 중요하다고 강조했다. 지금까지 배터리 분야는 좋은 스펙을 갖추는 데 집중했다. 한 번 충전으로 더 오래 달리고,



1-3. 송현곤 교수 연구팀이 개발한 불연성 고분자 반고체 전해질의 원리와 특성을 설명한 그림.  
4. 송현곤 교수 연구팀의 성과가 표지 논문으로 담긴 에너지 분야의 권위 학술지 'ACS 에너지 레터스(ACS Energy Letters)'.

더 빨리 달릴 수 있게 하는 효율성에만 힘쓴 것이다. 하지만 이제 효율성은 기본이고, 안전성까지 확보한 배터리가 요구되고 있다. 세계 유수의 기업들도 배터리 안전성에 주목하며 새로운 전략을 짜는 상황이다.

화재에 강한 배터리를 만들기 위해 기존에도 다양한 연구가 진행됐다. 대부분은 액체 전해질에 과량의 난연 첨가제를 섞거나 매우 높은 끓는점을 가진 용매를 사용하는 방법을 택했다. 하지만 기존 방법들은 전해질의 이온 전도도를 급격히 감소시켜 배터리 효율을 떨어뜨리는 문제가 있었다. 이런 상황하기에, 최근 송현곤 교수 연구팀이 이뤄낸 성과가 더욱 빛난다.

### 난연성의 두 가지 특징 모두 갖춘 배터리

송현곤 교수는 한국화학연구원 정밀화학연구센터 정서현 박사, 한국에너지기술연구원 울산차세대전지연구개발센터 김태희 박사 연구팀과 손잡고 불에 타지 않는 '불연성 고분자 반고체 전해질'을 개발했다. 전기 배터리 화재를 효과적으로 억제할 수 있는 연구 성과로 주목받으며, 에너지 분야의 권위 학술지인 『ACS 에너지 레터스(ACS Energy Letters)』 표지 논문으로 선정돼 지난 10월 13일

송현곤 교수는 '첨단 기술 전기화학 실험실(ECLAT)'을 이끌며 극한의 환경을 이길 수 있는 배터리 연구에 힘쓰고 있다.

온라인 게재됐다. 관련해서 국내 5건, 해외 2건의 특허도 출원한 상태다. LG에너지솔루션과 삼성SDI 등 배터리 관련 주요 기업에서도 큰 관심을 보이고 있다.

“난연성이란 그 자체가 불에 잘 타지 않는 소재이거나 불에 타는 다른 부분에 영향을 미쳐 소화제 역할을 담당하는 것, 이 두 가지로 볼 수 있습니다. 이번에 개발한 불연성 고분자 반고체 전해질은 이 두 가지를 모두 갖춘 것이 특징입니다.”

송현곤 교수 연구팀은 2013년부터 반고체 전해질을 연구해 왔다. 반고체란 액체와 고체가 섞인 상태로, 액체처럼 유동성을 가지면서도 그물망 구조의 고체에 잡혀 전체적인 형태가 유지되는 것이다. 우리가 흔히 먹는 젤리를 떠올리면 이해가 쉽다. 연구팀은 액체 전해질에 미량의 고분자를 첨가해 고분자 반고체 전해질을 탄생시켰다. 그리고 다양한 기능성을 부여하는 연구를 진행해 왔다. 이번에 개발한 불연성 고분자 반고체 전해질은 연소 과정에 꼭 필요한 연료와 라디칼 연쇄 반응을 억제해 화재 예방에 효과적이다.

“처음부터 난연성을 연구했던 건 아닙니다. 3년 전쯤 이번 논문의 제1 저자인 정지홍 연구원이 난연성에 흥미를 갖고 그동안 다뤘던

## 극한의 온도와 상황에서도 효율성과 안전성을 유지하는 배터리를 연구 중인 송현곤 교수 연구팀이 배터리 화재를 억제할 ‘불연성 고분자 반고체 전해질’을 개발했다

물질들을 태워보기 시작했어요. 그런데 그간 우리가 개발했던 반고체 물질이 기본적으로 불에 잘 타지 않는다는 걸 발견한 거죠. 확실한 난연성을 추가하기 위해서 고분자 합성과 필드 테스트가 필요했는데, 저희는 전기화학 연구실이라 여러 가지 어려움이 있었습니

다. 그래서 울산에 소재한 연구센터들과의 협업을 택했습니다.” 송현곤 교수 연구팀이 개발한, 기본적으로 불에 잘 타지 않는 특징을 지닌 반고체에 소화제 역할을 하게 될 물리쿨 분자를 달아보자는 아이디어를 가지고 한국화학연구원 정밀화학연구센터를 찾았다. 그리고 합성된 결과물이 여러 극한 상황을 버틸 수 있는지 한국에너지기술연구원 울산차세대전지연구개발센터에서 테스트했다. 3개 기관이 각각의 역량을 발휘하며 시너지를 낸 덕분에 마침내 세계 수준의 성과를 얻게 됐다.

### 기존 배터리 조립 공정에 바로 적용 가능

하지만 배터리의 안전성이 아무리 중요하다 한들, 효율성이 크게 떨어진다면 무용지물. 연구팀이 개발한 불연성 고분자 반고체 전해질은 기존 액체 전해질 대비 33%나 높은 리튬 이온 전도도(4.8mS/cm)를 보였다. 또 이를 활용해서 만든 파우치형 배터리의 경우, 보통의 배터리보다 수명이 110% 향상된 것을 확인할 수 있었다.

“배터리의 효율성은 이온 전도도와 직결됩니다. 기존 연구처럼 액체 전해질에 난연성 물질을 첨가하는 방식을 취하면 30% 정도를 난연성 물질로 대체해야 합니다. 당연히 그만큼 이온 전도도가 떨어질 수밖에 없죠. 이번에 개발한 불연성 고분자 반고체 전해질의 경우에는 여러모로 장점이 많습니다. 기존 액체 전해질에 단

2wt%의 고분자 물질을 첨가하기에 리튬 이온 전도도를 충분히 확보할 수 있고, 기존 배터리 조립 공정에 바로 적용할 수도 있습니다.”

현재 리튬이온전지 분야에서 우리나라는 세계 최고의 기술력을 갖췄다. 그러나 중국과 유럽, 미국 등이 바짝 추격하고 있다. 최고 스펙을 구현하면서 안전성까지 챙기는 일은 쉽지 않지만, 배터리 시장 경쟁력을 강화하는 데 큰 무기가 될 것이다.

송현곤 교수는 '첨단 기술 전기화학 실험실(ECLAT)'을 이끌며 '냉정과 열정 사이'라는 콘셉트를 정했다. 고온과 저온 파트로 나눠 연구를 진행하기 때문이다. 이번 불연성 고분자 반고체 전해질 개발은 고온 파트에 해당한다. 저온 파트의 대표적 연구는 마이너스 30~50℃에서도 사용할 수 있는 배터리. 일명 아이스 전해질 개발에 집중하고 있다. 이 외에도 수소 에너지 생산에 결정적인 전기분해 촉매 연구도 진행 중이다. 주촉매와 부촉매를 이용한 중폭 활성화 차별화 포인트다. 차세대 전지 중 하나인 징크이온전지 연구도 추진하고 있다. 징크이온전지는 수계아연이온전지라고도 불리는데 전해질이 물이라 친환경적이면서도 저렴하고 기존 리튬이온전지보다 수명이 길다.

“우리나라는 지난해 달 궤도선을 올렸고, 2032년까지 달 착륙선 개발을 계획하고 있습니다. 우주 개척이나 심해 연구가 본격화되면 극저온에서 구동되는 배터리가 필요합니다. 극한의 온도와 환경에서도 효율성과 안전성을 유지하는 배터리는 국가 경쟁력을 좌우할 것입니다. 미래 시대를 좌우할 기술 연구를 통해 사회에 기여하고 싶습니다. 또 UNIST가 지역과 국가의 성장을 이끄는 의미 있는 학교가 될 수 있게 창의적인 학생들을 이끌고자 합니다.”



연구팀은 액체 전해질에 미량의 고분자를 첨가해 고분자 반고체 전해질을 탄생시켰다.

# 반려동물의 개체식별 기술, 국제표준 도입에 앞장선다



## 파이리코 양이빈 대표(경영과학부 13)

UNIST에서 출발한 펫테크 스타트업 '파이리코(PIRECO)'는 '다중 바이오인식 기반 반려동물 개체식별 기술 표준'을 이용한 모바일 서비스를 제공하고 있다. 반려동물 개체수가 꾸준히 증가하고 있는 이때, 보호자가 반려동물을 안전하게 보호하게 하고 입양 및 양육 과정에서 발생할 수 있는 여러 문제를 방지하는 이 혁신 기술의 국제표준화를 주도하게 됐다.

### 출생부터 이력 관리까지 체계성을 보장한다

“파이리코는 쉽게 말해 '개민증'을 만들어 드리는 모바일 비문인식 기술을 제공합니다. 이 인증이 있으면, 보호자에 대한 정보부터 질병과 활동 이력까지 확인할 수 있죠. 반려동물에 대해 잘 이해하고 필요한 서비스를 적재적소에 매칭해주는 것이 사업의 핵심입니다.” 주민등록번호 조회로 다양한 정보를 확인하고 필요한 정보를 기관 별로 공유할 수 있듯, 개민증도 마찬가지다. 인간에게 지문이 있다면 반려동물에게는 비문이 있고, 이러한 생체정보를 통해 개체식별이 가능하다. 파이리코는 이러한 비문인식 기술을 개발해 모바일 애플리케이션을 통해 상용화하고, 국가 동물등록제에 기술을 접목하기 위한 국제표준 제의에 이르렀다.

“기존의 국가 동물등록제는 반려동물의 피하에 칩을 삽입하는 '내장형 칩' 또는 목걸이 형태의 '외장형 펜던트'로 등록해 왔는데요. 내장형 칩은 부작용을 걱정하는 보호자가 많고 외장형 펜던트는 분실 위험이 있어 활성화의 한계에 봉착한 상태입니다.”

전 세계 대부분의 국가에서 실시하는 동물등록제는 내장형 칩이 가장 대표적이다. 다만, 몸속에 이질적 물체를 삽입하는 것이라 부작용



### 5초면 끝나는 반려동물 생체인식

반려동물의 코에는 사람의 지문처럼 고유한 생체정보 '비문(코주름)'이 존재한다. 파이리코의 기술을 활용하면 간단한 비문을 자동으로 인식해서 신원을 등록, 인증할 수 있다.

여지가 높다. 외장형 펜던트의 경우 국내에서만 활용되고 있어 국제표준 규격이 없고, 따라서 타국에서 호환이 불가해 해외여행 준비 시 내장형 칩을 시술해야 하는 번거로움이 있다. 이러한 문제점을 해결하면서도 안전하고 영구적인 방법을 고심하다 고안한 것이 바로 비문인식이다. 부작용도 분실 위험도 없을뿐더러 간편성과 정확성을 확보하고 있어 반려동물과 보호자 모두에게 안전하다. 입양할 때 반려동물의 질병 이력을 일부러 누락시키는 사기 발생 위험도 낮출 수 있다. 특히 시간과 공간의 제약이 없고, 별도 장치 없이도 스마트폰 카메라로 자동 촬영할 수 있어 경제적이면서도 실효성이 높다.

비문을 활용한 생체 인식 아이디어는 파이리코 공동대표인 김태현 대표에게서 나왔다. 김태현 대표가 UNIST 반려동물 봉사단체를 이끌던 당시 알게 된 수의사의 자문이 주효했다. 덕분에 일반인은 잘 모르는 비문의 특징에 대해 알게 됐고, 반려동물에게 안전한 방향이 무엇인지도 고심하게 됐다. 우리가 스마트폰으로 흔히 사용하는 홍채인식 방식도 강아지에게 활용할 수 있지만 백내장, 녹내장과 같은 질환 발병 위험이 크다. 따라서 영속성을 가진 비문이 최적의 방법이다.

비문인식을 활용한 파이리코의 반려동물 개체식별 기술이 UN 국제표준이 된다.

### 국제표준으로 채택된 배경

국제표준은 특정 기술을 도입할 때 전 세계가 준수하도록 적용되는 '권고', '가이드'다. 기술이 국제표준으로 인정받는다는 것은 전 세계 모든 국가에 영향을 끼치는 범용성의 의미를 띤다.

“매년 반기마다 과학기술정보통신부가 UN 산하 국제전기통신연합(ITU) 국제표준제정을 위한 국가대표단을 선정합니다. 이 국가대표단은 스위스 제네바에서 개최되는 국제회의에 참석하는데요. 수십 년간 국제표준 프로젝트를 진행해 오신 한국인터넷진흥원(KISA) 김재성 박사님께서 저희 파이리코를 해당 표준그룹에 참여할 수 있게 이끌어 주셨습니다.”

김재성 박사와 파이리코는 비문인식을 활용한 국제표준을 공동 제안했고, 파이리코의 기술적 노하우를 표준문서에 가감 없이 녹아내려 UN 국제표준 기술로 사전 채택되는 세계 최고의 성과를 이뤄냈다. 하지만 단일 기업이 세계 공통 기술 규격의 표준을 만들었다는 것은 독점이나 다름없기 때문에, 표준 제정을 위해 업계 내 이해관계자들의 의견을 수렴하는 것이 굉장히 중요하다. 이를 위해 파이리코는 국내 비문인식 기업과의 기술적 논의를 통해 공통으로 적용하는 최소 요구사항을 구체화했다. 파이리코가 주축이 되어 국내

## UNIST에서 출발한 펫테크 스타트업 ‘파이리코’가 ‘다중 바이오인식 기반 반려동물 개체식별 기술 표준’으로 반려동물에 대한 거버넌스를 바꿔가고 있다

비문 및 바이오인식 기술의 요구사항이 구체화됐고, 파급력 있는 국제표준을 완성할 수 있게 된 것이다. 국제표준으로 기술이 채택된다는 것은 모든 나라에 기술의 확대 적용이 가능하다는 의미이기도 하지만, 반려동물에 대한 거버넌스가 완전히 바뀔 수 있다는 의미이기도 하다.

“우리나라를 포함한 각국의 법제처가 해당 표준을 근거로 기술 도입 여부를 논의할 수 있도록 입법 과정에 기여하고자 합니다. 비문인식이 국제표준을 획득했다는 점과 더불어 동물 친화적 방식으로 이해되고 있는 만큼, 대다수 국가에서 동물등록제에 이 기술을 도입할 수 있을 거라고 기대합니다.”

양이빈 대표는 표준을 바탕으로 비문인식 기술이 법제화되면 이를 중심으로 동물병원, 펫보험, 반려동물 플랫폼 등으로 사용처가 점차 확대될 것이라고 내다봤다. 반려동물 양육에 있어 대체할 수 없는 기술이 될 것임이 분명해 보인다.

### 반려동물 데이터 관리의 일인자가 될 그날까지

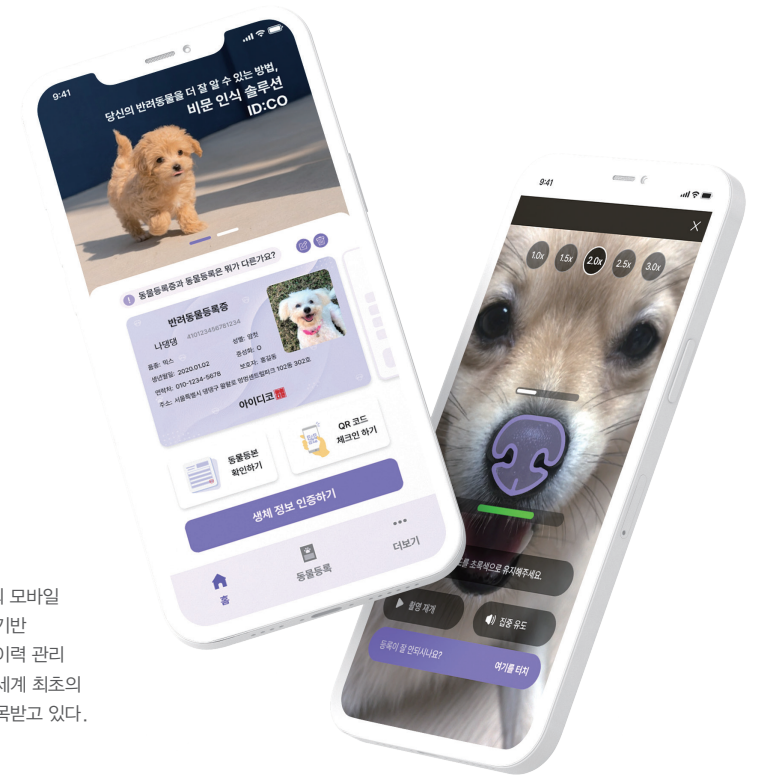
UNIST에서 시작돼 꽃을 피운 파이리코. 경영과학부에 재학했던 양이빈 대표는 창립멤버는 아니다. 파이리코 창업자인 김태현 대표의 제안으로 2022년 3월 회사에 합류했다. 그전까지 UNIST의 대표 스타트업인 ‘클래스 101’의 미국 진출을 담당했고, 실리콘밸리 유망 스타트업인 ‘스픽이저랩스’의 한국 시장 개척을 담당해 왔다. 양이빈 대표는 미국과 한국을 오가며 각국의 문화를 조율하고 시장에 맞게 사업 환경을 구축했다. 스케일업을 달성하기 위해 누구보다 열정적이었던 그는 김태현 대표가 삼고초려로 영입한 경영 전문

인사다. 양이빈 대표 역시 파이리코의 비전에 매료됐기에 김태현 대표의 열정에 힘을 보태 파이리코의 성장을 위해 최선을 다해왔다. 현재 군 대체복무로 잠시 자리를 비운 김태현 대표를 대신해 파이리코의 성장세를 이어 가고 있다.

“항상 어떤 포지션을 맡든 ‘내 회사’라는 주인의식을 가지고 임했던 것이 이 자리까지 오게 만든 가장 큰 원동력인 것 같습니다. ‘내 회사를 마음 맞는 사람과 함께 키워가고 싶다’라는 갈망이 파이리코로 발걸음을 향하게 했던 것 같습니다.”

2018년 9월 UNIST 유니스파크에 입주하며 첫발을 내디딘 파이리코. 예비창업패키지(前 오픈바우처), 초기창업패키지, 디딤돌 R&D, 데이터 바우처, TIPS 프로그램, IP R&D, AI 학습용 데이터 구축사업 등 다양한 사업을 통해 기술 역량을 쌓으며 현재까지 약 9억 원의 누적 투자를 유치했다. 세계 최초 모바일 비문인식 기반 반려동물 이력 관리 솔루션으로 세상의 시선을 끌고 있는 이들은 더 큰 꿈을 꾸다. 바로 ‘개민증’을 이용한 반려동물 이력 관리의 일인자가 되는 것. 이로써 반려동물의 입양 문화와 양육 행동 양식 자체를 바꾸고 싶다는 포부를 전한다.

“비문인식 데이터를 이용해 동물병원에 접속하고, 해외여행 시 반려견의 비문인식 데이터를 제시하는 모습이 당연해지는 날을 맞이하고 싶습니다. 사람들의 행동 양식에 변화를 일으키는 기업이라면 펫테크 분야의 유니콘이 될 수 있지 않을까요?”



파이리코의 모바일 비문인식 기반 반려동물 이력 관리 솔루션은 세계 최초의 기술로 주목받고 있다.

# 비디오언더스탠딩 기술 선도! 독보적 경쟁력을 확보하다

## 파일러 오재호 대표(컴퓨터공학 21)

검증된 기술로 시장의 필요를 저격하는 비즈니스. 오재호 대표가 말하는 '파일러(PYLER)'의 창업 아이템은 기업에 당연히 필요할 수밖에 없는 솔루션이다. 유튜브 기업 광고의 빈틈을 찾아 문제점에 대한 해답을 인공지능으로 제시하며 시장에 혁신을 불러왔다. 남들과 같은 길을 가기보다 새로운 시각으로 시장을 개척하고 있는 학생 CEO 오재호 대표를 만났다.

### AiD, AI 비디오언더스탠딩 기반 디지털 마케팅 솔루션

한국인이 하루 평균 70분 이상 사용하는 유튜브. 유튜브에 공개되는 수많은 콘텐츠에는 시작, 또는 중간 지점마다 광고가 삽입된다. 문제는 이러한 광고가 광고주의 의지대로 노출되는 게 아니라는 점이다. 각종 유해, 음란, 혐오 및 편향 콘텐츠, 가짜 뉴스에 광고가 붙게 되면 이것은 곧 기업 브랜딩에 치명적인 요소가 된다. 파일러는 기업 이미지 가치를 지키기 위해 유해 콘텐츠에 광고가 노출되는 것을 막고, 브랜드의 맥락에 어울리는 콘텐츠에 광고를 타깃팅 하는 서비스를 제공하고 있다.

“유튜브에 한 번 광고를 노출하면 수천만 개 지면에 실려 나갑니다. TV나 신문과 다르게 너무 많은 영상에 노출되니까 사람이 일일이 모니터링할 수가 없죠. 저희는 이런 부분을 AI로 검출해 해결하고 있습니다. 또 우리 광고주의 브랜드 맥락에 어울리는 곳에 타깃을 두고 광고를 게재하게 하는 서비스를 제공하고 있어요.”

파일러의 브랜드 안정성 광고 솔루션 'AiD'는 AI 비디오언더스탠딩 기술을 통해 유튜브 도메인 안에서 문제를 해결한다. 사용자 추적이 아닌, 오직 광고가 게재되는 지면의 맥락에 집중한다는 점에서 차별성이 있다. 과거 광고 테크 기업들은 사용자 이용 정보 추적



을 통해 광고를 추천하는 방식을 취해왔다. 하지만 미국과 유럽을 시작으로 사용자 개인정보 침해 이슈에 따라 규제가 커지는 추세다. 사용자가 선택하는 콘텐츠에서, 콘텐츠에 관련된 광고를 제공 받게 되는 AI 기반 맥락광고는 수많은 광고주에게 확실한 솔루션이 됐다. 오재호 대표는 맥락광고를 통해 광고 성과를 정확하게 측정하면 분명한 캐쉬카우가 될 것이라 예상했다. 이러한 솔루션은 광고 집행 예산 절감에도 효과를 보였다.

“유튜브 광고는 브랜딩 목적이 짙거든요. 문제는 이런 브랜딩 광고에 대한 성과 측정이 예산 대비 노출 건수에 따라 KPI(핵심 성과 지표)가 책정된다는 점이에요. 측정이 어려우니 예산 회발이 제일 심한 광고 영역인 거죠. 예산 활용의 비효율을 해결하는 것이 시장 측면에서 저희가 해야 하는 일이라고 생각합니다.”

### UNIST 학생창업기업 '파일러'는?

비디오 분야를 종합적으로 이해하고 솔루션을 제시하는 '비전 랭귀지 모델' 개발사

유해 콘텐츠에 노출되면서 낭비된 예산을 진단하고 맥락광고를 통해 이전 대비 예산 집행 데이터를 비교해 절감 효과를 가시화한다. 이러한 솔루션에 브랜딩을 중요시하는 클라이언트가 파일러를 먼저 찾아오고 있다. 하이엔드 명품 브랜드와 대기업일수록 이러한 브랜딩의 가치가 크게 다가올 터다. 글로벌 기업들이 브랜드 안정성에 높은 KPI를 두고 있지만, 국내에서는 이러한 문화가 이제 막 형성되는 중이다. 파일러의 솔루션은 기술을 접목한 광고 솔루션으로, 브랜드 안정성과 그 가치를 지키는 것에 주안을 두어 새로운 활로를 만들어 가고 있다.

### 당연히 될 수밖에 없는 비즈니스

파일러의 명확한 솔루션은 그만큼 회사의 투자가치를 높였다. 2021년 창업한 이후 2023년 11월 현재까지 유치한 투자금만 90억 원에 이른다. 이러한 투자는 비디오언더스탠딩을 솔루션으로 풀 수 있는 독보적인 기술력 덕분에 가능했다. 시장이 요구하고, 앞으로 더욱더 필요로 할 영역. 오재호 대표는 “비전이 있는 비즈니스에는 투자가 따라온다”고 강조했다.

“투자 유치는 곧 ‘설득’이라고 봅니다. 돈이 되는 비즈니스에는 투자가 따라온다고 생각해요. 저희를 먼저 알아보고 찾아오는 투자

자가 가장 좋은 투자자이고, 그러한 분들을 모실 수 있는 비즈니스를 해야 한다고 생각합니다.”

오재호 대표는 초기 투자를 받을 때부터 굳이 투자자를 찾아 나서지 않았다. 비즈니스 모델을 보고 찾아온 이들이 자연스럽게 투자자가 됐다. 오재호 대표는 파일러를 단순 광고 테크 회사라고 설명하지 않는다. 광고 테크는 하나의 발판일 뿐이다. 파일러의 핵심기술은 AI를 통한 비디오언더스탠딩, 즉, 파일러는 비디오 분야를 종합적으로 이해하고 솔루션을 제시하는 ‘비전 랭귀지 모델(Vision Language Model)’을 만드는 회사다. 그 가능성이 남다른 이유다.

비즈니스 퀄리티를 위해 든든한 멘파워도 갖췄다. 미국 애드테크 앱 퍼포먼스 기업 ‘올로코’의 시니어 제품 담당자(Senior Product Manager) 출신 전문가가 파일러의 CPO로 함께하고 있고, 국내 대표 엔터테인먼트 기업인 CJ ENM 광고 사업 콘텐츠 책임자가 CSO로 합류했다.

**22살, 기술력으로 가치를 증명하다**

UNIST 21학번, 올해로 22살의 젊은 CEO 오재호 대표는 오직 실

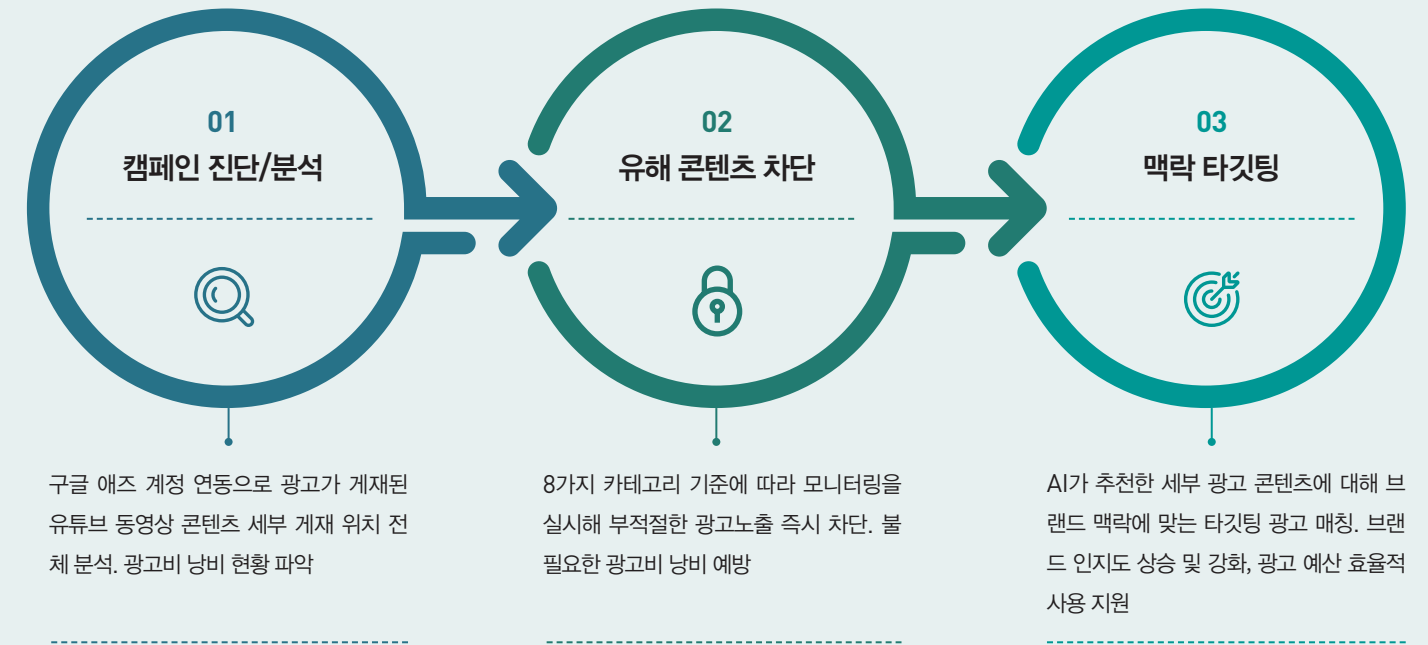
- 1. 올해 22살의 젊은 CEO 오재호 대표는 오직 실력으로 시장의 허들을 넘고 있다.
- 2~3. 파일러의 브랜드 안정성 광고 솔루션 ‘AiD’는 AI 비디오언더스탠딩 기술을 통해 맥락 광고를 지원한다.

력으로 시장의 허들을 과감하게 넘어서며 기회를 발판으로 만들어 가고 있다. 오재호 대표는 중·고등학생 시절부터 인공지능 비즈니스를 꿈꾸면서 누구보다 AI 트렌드를 빠르게 파악하기 위해 노력했다. AI를 전문적으로 공부할 수 있는 곳에서 생활해야겠다고 판단한 그는 국내 인공지능 대학원 교수들을 메일로 접촉했고, 유일하게 연결됐던 성균관대학교 인공지능대학원의 학생창업팀 소속으로 연구실 생활을 시작했다. 고등학교 비대면 수업과 연구원 생활을 병행하며 트랜스포머 논문을 리뷰했고 텍스트나 쿼리 기반의 AI 모델 출시가 임박했음을 알게 됐다.

인공지능 비즈니스에서 선두그룹에 서기 위해서는 비디오 분야에 집중해야 한다는 판단이 섰다. 모두가 자연어 처리(NLP), 쿼리 연구에 한창일 때 오재호 대표는 비디오 캡셔닝, 이미지 캡셔닝 논문만 꾸준히 리뷰하고 연구했다. 그 결과 2022년 CVPR(Computer Vision and Pattern Recognition)이라는 세계 최대 컴퓨터 비전 패턴 인식 학회 워크숍에서 미국의 인텔, 중국의 텐센트와 같은 글로벌 빅테크 기업과 겨뤄 종합 2위를 차지할 수 있었다. 남다른 기술력과 경쟁력을 입증해 낸 것이다.

“저는 창업을 남들과는 다르게 거꾸로 거슬러 올라간 케이스예요.

**파일러의 브랜드 안정성 광고 솔루션 ‘AiD’**



01 캠페인 진단/분석  
구글 애즈 계정 연동으로 광고가 게재된 유튜브 동영상 콘텐츠 세부 게재 위치 전체 분석. 광고비 낭비 현황 파악

02 유해 콘텐츠 차단  
8가지 카테고리 기준에 따라 모니터링을 실시해 부적절한 광고노출 즉시 차단. 불필요한 광고비 낭비 예방

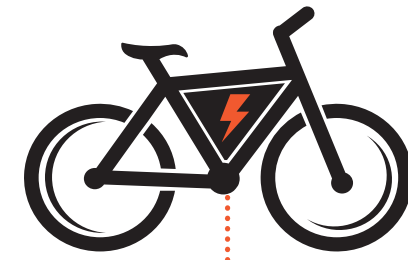
03 맥락 타겟팅  
AI가 추천한 세부 광고 콘텐츠에 대해 브랜드 맥락에 맞는 타겟팅 광고 매칭. 브랜드 인지도 상승 및 강화, 광고 예산 효율적 사용 지원



보통 어떤 문제를 발견하고 그것을 해결하기 위해 사업을 시작하곤 하는데, 그와 반대로 제가 가진 기술이 어느 분야에 솔루션이 될지를 생각했습니다.”

오재호 대표는 비디오언더스탠딩 분야를 접목할 수 있는 분야를 모색했고, 기술을 통해 시장을 해석한 것이 오늘의 파일러를 탄생시켰다. 파일러는 이제 브랜드 안정성 솔루션 광고 테크를 넘어 맥락을 잘 분석하는 AI 플랫폼을 개발하는 것에 목표를 두고 있다. 적절한 비디오를 잘 서치하는 노하우를 가진 글로벌 플랫폼, 오픈AI, 구글 못지않은 비디오언더스탠딩 테크 기업으로서 독보적인 위치를 선점하는 게 목표다. 한계를 극복하기 위해 끝없이 도전하며 허들을 뛰어넘은 오재호 대표는 창업을 꿈꾸는 UNIST 구성원에게 진심 어린 조언을 전했다.

“성과가 큰 만큼, 책임도 큰 것이 창업입니다. 도전을 성공시킬 수 있는 경우의 수를 잘 선택하고, 운도 뒷받침돼야 하는 것 같아요. 좋은 일도 많지만, 동시에 헤쳐 나가야 할 일도 많으니 신중하게 확실한 목표를 가지고 도전하시길 바랍니다.”



## 진격의 페달링! 나의 운동에너지가 스크린을 밝힌다



지난 10월에 열린 울산울주세계산악영화제에서 '움프페달극장'이 절찬리에 운영됐다. 자전거 페달을 굴려 빔프로젝트를 밝히는 친환경 극장인데, 에너지화학공학과 김영식 교수 연구실의 ZeF(Zero-Fire Battery) 팀이 개발한 배터리 기술이 적용됐다. ZeF 팀에게는 지역사회에 기여하며 일반인들과 교감하는 소중한 기회가 됐다.

### 영화제 '움프'가 ZeF 팀을 찾은 이유는?

지난 4월, 에너지화학공학과 김영식 교수 연구실(YK group) 내 ZeF 팀은 울산울주세계산악영화제(UMFF, 이하 움프로)부터 이색적인 제안을 받았다. 움프는 자연과의 공존을 주제로 하는 영화제인 만큼 친환경적인 행사 운영을 고심하는 단체다. 그러한 움프가 올해는 자전거 동력으로 영화를 상영해 탄소 배출이 없는 일명 '움프페달극장'이라는 야심 찬 프로젝트를 기획했다. 그래서 그 기술개발을 의뢰하기 위해 ZeF 팀을 찾은 것이다. 이왕근 연구조교수는 흥미로운 제안이었다고 말했다. "우리 지역에서 열리는 영화제라 관심이 있었죠. 매년 영화제에도 방문하고 있고요. 시민들이 직접 자전거를 구동해 친환경 에너지를 발전하고 이를 통해 영화를 상영하는 프로젝트라고 해서 상당히 흥미로웠습니다. 특히 발전된 에너지를 안정적으로 저장, 공급하기 위해서는 저희 팀의 연구 분야인 배터리 시스템이 꼭 필요하기 때문에 연구 지식을 직접 실증해 볼 기회라고 생각해 프로젝트에 합류했습니다."

그렇게 시작된 움프페달극장 프로젝트에는 이왕근 연구조교수를 비롯해 배준호·이승민·장정범·주은서·권민서 연구원, 김현진·김재현 인턴 이렇게 8명이 참여했다. 목표는 자전거 동력으로 생산한 에너지를 영화 상영 전력으로 안정적으로 전환하는 것. 그렇게 3개월간 자전거 동력을 이용한 발전-에너지 저장-영상 송출장치 시스템 개발에 몰두했고, 끝내 성공했다.

원리는 이렇다. 자전거 뒷바퀴에 영구자석을 부착하고, 페달 회전을 통해 코일 내 전자기 유도를 기반으로 전기를 생산한다. 그 뒤 생산된 전력을 이차전지에 저장해 빔프로젝터를 구동시키면 된다. 얼핏 간단해 보이지만 절대 쉽지 않은 기술이다. 여기에 더해 ZeF 팀은 그들의 주력 연구 기술인 화재 차단 특수 방화물질과 실링재를 더한 신개념 배터리를 적용했다. 평소에는 방화물질이 침지된 채 구동되지만, 비상시에는 즉각적으로 배터리 내부로 침투해 화재 전이를 원천적으로 차단하는 안전성이 강화된 배터리다.



### 연구실 밖으로 나온 배터리

빔프로젝트를 구동시키려면 500W급 전력이 필요하다. 이를 위해 10대의 자전거를 연결해 동시에 페달을 굴렸다. 옴프페달극장은 10월 21~28일 본 영화제에서 15분가량의 단편 영화를 총 11회 상영했다. 전체 발전 시간은 약 120분으로 총 611Wh의 전력을 생산했다. 영화 상영뿐 아니라 3대의 자전거 발전으로 버블머신도 운영해 관람객들의 참여와 관심을 유발하며 큰 호응을 얻었다.

하지만 옴프페달극장이 문을 열기까지 몇 가지 난관이 있었다. 자전거 페달을 굴려 에너지를 생산할 때 페달링이 약해져 전력량이 감소하면 안정적으로 영화를 송출할 수 없다. 그리고 10대의 자전거는 개인의 체력 차이에 따라 제각각 발전량이 다를 수밖에 없다. 그러다 보면 어느 한 쪽에 과부하가 발생해 화재의 위험이 따른다. 그래서 10~15분이라는 상영시간 동안 안정적으로 안전하게 빔프로젝트를 구동하기 위해 10대의 자전거가 발전한 에너지를 저장하는 장치와 균일하게 발전할 수 있는 컨트롤 박스를 개발했다. 그런데 예기치 못한 복병은 따로 있었다. 개발 기간 동안 연구원들이 수시로 자전거 페달을 굴려봐야 하는데, 평소 운동과 담을 쌓고 살았던 연구원들의 체력이 문제였던 것이다.

이러한 우여곡절을 거쳐 드디어 옴프페달극장이 문을 열자, 관람객들의 반응은 기대 이상이었다. 한 회당 20여 명의 지원자를 모집해 10명씩 교대로 자전거의 페달을 밟았는데, 영화제 기간 초등학교생부터 중장년층까지 약 160명이 참여해 스크린을 밝혔다.

지원자들은 '지구를 위해 힘을 보탤 수 있어 뿌듯하다', '재미있다', '얼마나 전력이 생산되는지 궁금하다', '직접 밟은 페달을 통해 전기가 생산되다니 신기하다'며 옴프페달극장에 가까이 동참했다.

영화 상영이 없을 때도 관람객들은 친환경 발전장치에 호기심을 보였다. 이러한 관람객들의 반응은 ZeF 팀에게 신선한 경험이었다. 연구실 밖 일반인들과의 첫 만남이었기 때문이다. 배준호 연구원은 "학문적인 연구나 국가, 기업과제에만 참여하다가 일반 시민들과 함께하는 프로젝트에 참여해 새로운 경험이 됐다"면서 "앞으로도 일반인들과 함께할 기회가 많기를 바란다"고 말했다. 장정범 연구원은 "저희가 연구하는 배터리가 연구실에 국한되지 않고 지역 행사에서 많은 분의 참여를 이끌어 뿌듯했다"며 "본 프로젝트가 시민들이 친환경 활동을 몸소 실천하고 친환경 에너지에 관심을 가질 수 있는 계기가 된다면 좋겠다"고 전했다.

### 다음 프로젝트도 기대 만발

옴프페달극장 프로젝트는 지역사회에 친환경 기술에 관한 관심을 고취하는 계기가 됐고, ZeF 팀에게는 연구실 밖으로 눈을 돌리는 기회가 됐다. 주은서 연구원은 "실�험실 밖에서 지역사회에 기여할 수 있어 다행이었다"며 "기술도 중요하지만 실제 현장에서 연령대나 성별에 맞게 실사용자가 편리하게 이용할 수 있도록 구현하는 것이 중요하다는 사실을 깨닫게 됐다"고 밝혔다. "이론으로만 배웠던 전자기 유도 현상과 전력 변환 원리를 제대로 이해할 수 있었다"는 이승민 연구원은 "이번에는 처음이라 발전기를 잘 운용하는 데 급급했지만, 다음에 또 기회가 있다면 어

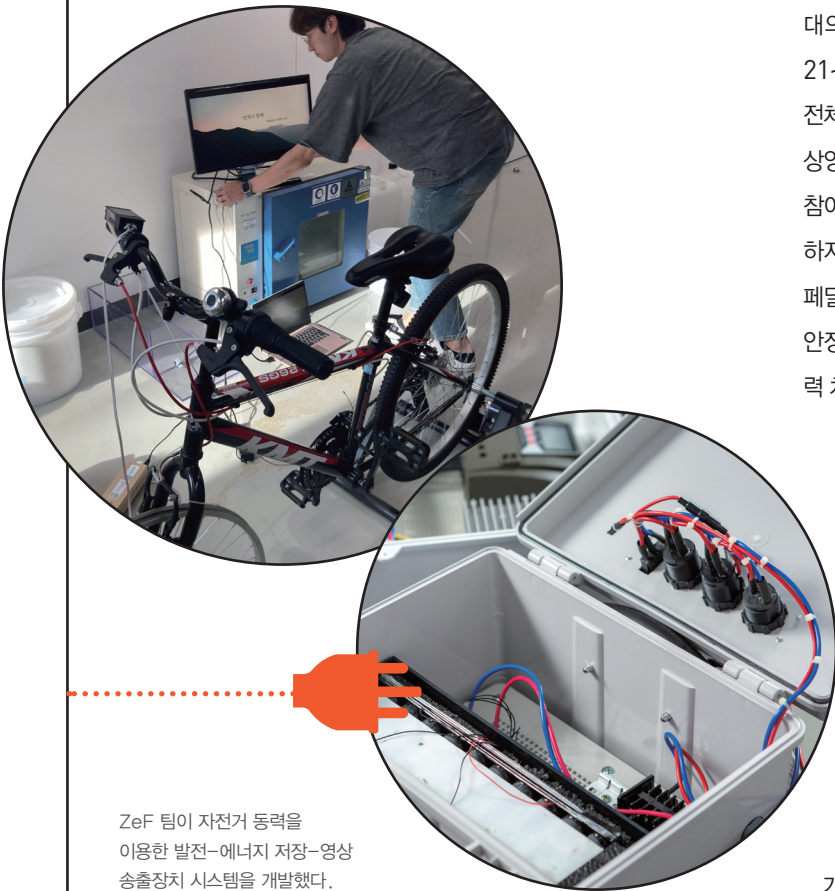
- 1-3. ZeF 팀은 자전거 뒷바퀴에 영구자석을 부착하고, 페달 회전을 통해 코일 내 전자기 유도를 기반으로 전기를 생산했고, 생산된 전력을 이차전지에 저장해 빔프로젝터를 구동시켰다.
- 4. 옴프페달극장 프로젝트를 성공시킨 ZeF 팀의 현장 기념 사진.

렵지만 한 과학 이론이나 환경 문제에 친근하게 다가갈 수 있도록 운영 원리를 설명하고 질문도 받는, 관객과의 교류 시간을 가져보면 좋겠다"고 제안했다.

자전거와 발전기 대부분은 옴프 측에서 회수했지만 연구실에도 추가 연구 목적으로 일부가 남아 있다. ZeF 팀은 기술을 조금 더 고도화해 응용 분야를 확대할 계획이다.

"저희는 배터리를 연구하는 팀입니다. 자전거 발전뿐 아니라 태양광 발전, 풍력 발전 등에서 생산된 전력을 안전하게 잘 저장하는 것이 목표예요. 이번 프로젝트는 자전거 동력 같은 불안정한 전력 발전도 안정적으로 저장할 수 있다는 것을 보여준 좋은 사례입니다. 저희 연구를 지역사회에 알릴 기회가 된 것 같습니다."

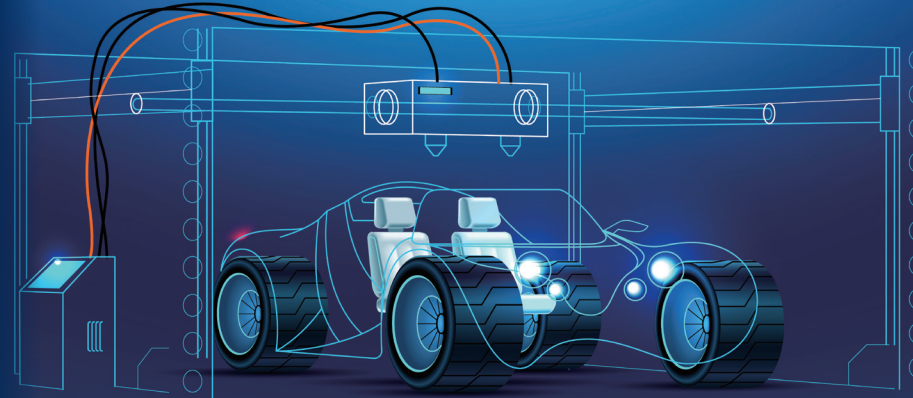
ZeF 팀이 지역사회에 이바지하며 일반인들과 만날 기회는 앞으로도 더 있을 것 같다. 옴프뿐 아니라 지자체에서도 관심을 표명하고 있기 때문이다. 다음에는 또 어떤 프로젝트로 이들을 만나게 될까? 부디 ZeF 팀이 계속해서 마음껏 세상에 좋은 에너지를 발산하길 바란다. ■



ZeF 팀이 자전거 동력을 이용한 발전-에너지 저장-영상 송출장치 시스템을 개발했다.

# 제조 생태계 혁신 위한 첨단 기술 논의

## ‘글로벌 제조혁신 포럼 2023’



UNIST와 울산시는 지난 2020년 울산의 세계경제포럼 제조혁신 허브 도시(AM Hub) 지정을 계기로 매년 글로벌 네트워크 구축을 위한 국제 포럼을 열고 있다. 지난 10월 5일 UNIST와 울산시가 공동으로 개최한 ‘글로벌 제조혁신 포럼 2023’이 UNIST 산학융합캠퍼스에서 성황리에 진행됐다.

자료. 3D프린팅 융합기술센터

“  
‘글로벌 제조혁신 포럼 2023’에서는  
3D프린팅 기술 기반 첨단 제조 공정 기술이  
중점적으로 다뤄졌다  
”

### 제조업 기술 돌파구로 꼽힌 3D프린팅

‘글로벌 제조혁신 포럼 2023’은 4차 산업혁명으로 촉발된 급속한 기술 변화와 공급망 중단 등 제조 및 가치 사슬이 직면한 문제를 파악하고 그 해결 방안을 찾기 위해 마련됐다. 특히 이번 포럼에서는 3D프린팅 기술 기반 첨단 제조 공정 기술이 중점적으로 다뤄졌다. 4차 산업혁명, 탄소중립과 같은 기술환경 변화에 맞선 제조업 기술 돌파구를 첨단 3D프린팅 기술에서 찾고자 했다. 국내외 석학과 기업 전문가가 참석해 최신 3D프린팅 기술 연구 동향과 산업 현장 적용 사례 등을 공유했으며, 글로벌 네트워크 구축의 발판을 다졌다. 이번 포럼에는 울산광역시, UNIST, 정보통신산업진흥원, 한국재료연구원, 한국전기연구원, 한국생산기술연구원, 울산테크노파크, 현대자동차, HD현대, 두산에너빌리티, KAI, 미국 매사추세츠공과대학교(MIT), 카네기멜런대학교, 싱가포르 난양공과대학교 등 40여 개

기관 및 기업이 참여해 의미 있는 시간을 함께했다.

학계 연사로는 UNIST 임성훈 교수, 정임두 교수, 싱가포르 난양공대 문승기 교수, MIT 정광훈 교수, 카네기멜런대 콘라드 터커(Conrad S. Tucker) 교수, 모이스 부소기(Moise Busogi) 교수가 나섰다. 첫 강연자인 임성훈 교수는 글로벌 제조 허브로서의 울산의 역량과 미래를 전망했다. 정임두 교수, 문승기 교수, 정광훈 교수 등은 인공지능과 3D프린팅의 융합, 생체조직 3D프린팅, 디지털 트윈과 3D프린팅 기반의 스마트 팩토리 같은 첨단 제조 기술을 소개했다.


3D프린팅 기술의 산업현장 적용과 그 잠재력을 짚어보는 강연도 마련됐다. HD현대중공업 안성찬 엔지니어링연구소장과 현대자동차의 김한재 프로젝트리더는 중공업과 자동차 산업에서의 3D프린팅 기술에 대해 각각 발표했다.

### UNIST와 SC3DP, 3D프린팅 기술개발 협력

3D프린팅 융합기술센터장을 맡고 있는 UNIST 김남훈 교수와 SC3DP(Singapore Centre for 3D Printing) 센터장을 맡고 있는 난양공대 파울로 바톨로(Paulo Bartolo) 교수가 나서 양 기관

의 첨단 3D프린팅 연구센터를 소개하는 자리도 준비됐다. SC3DP는 싱가포르의 국립 3D프린팅 연구소다.

또 이날 UNIST와 SC3DP 양 기관은 공동연구 협약을 체결하고, 3D프린팅 분야 첨단 기술개발에 함께 나서기로 했다. 이 협약에 따라 양 기관은 2024년 초에 상호 공동연구실을 설치하고, 3D프린팅 분야 첨단 기술개발에 역량을 모을 계획이다.

이재용 UNIST 부총장은 환영사에서 “기술환경 변화는 대한민국 제조업 수도인 울산이 세계 무대에서 앞장서 나갈 기회”라며 “UNIST는 3D프린팅, 인공지능 등 첨단 기술 기반 제조업 혁신을 앞당길 연구에 전력을 다하겠다”고 강조했다. 안효대 울산시 경제부시장은 “첨단 제조 기술로 전통 제조업을 혁신하고 울산 주력 산업의 경쟁력을 높일 수 있도록 관련 분야에 대한 지원을 적극적으로 해나가겠다”고 전했다. 



UNIST와 울산시가 공동으로 개최한 ‘글로벌 제조혁신 포럼 2023’ 현장 모습.

# 2023년 입학팀 활동을 마무리하며 홍보대사 유앤아이

UNIST 입학팀은 2023년에도 다양한 프로그램을 추진하며 학교의 장점을 널리 알리고, 우수 인재 유치에 기여해 왔다. 올 한 해 입학팀은 어떤 활동들을 펼쳤을까? 학생 홍보대사 유앤아이를 통해 UNIST 입학팀의 한 해 활동을 되짚어 봤다.

## Q&A

공통 질문 3가지

- Q1** 2023년에 참여한 입학팀의 홍보 활동 중 가장 기억에 남는 것은 무엇인가요?  
**Q2** 본인이 생각하는 UNIST의 가장 큰 장점은 무엇인가요?  
**Q3** UNIST에 들어올 후배들에게 전하고 싶은 이야기가 있나요?

### 에너지화학공학과 소속 22학번 정진웅 학생

**A1** 지난 1월에 'Explorer@UNIST(E@U)'라는 행사를 진행한 것이 가장 기억에 남습니다. E@U는 3일 동안 유앤아이 및 일반 학생들이 조장이 되어서 조원인 예비 고3 친구들과 함께 조별 활동, 전공 체험, 교수님 특강 등 다양한 활동을 하는 캠프입니다. E@U의 처음부터 끝까지 유앤아이가 기획하고 진행해서 더욱 뜻깊은 행사였습니다. 조원 친구들과 함께 많은 대화도 나누고 서로 좋은 추억을 쌓을 수 있는 기회가 돼서 가장 기억에 남습니다.

**A2** 좋은 연구 결과를 만들기 위해서는 연구장비가 중요하다고 생각합니다. 그러한 점에서 UNIST는 뛰어난 시설과 장비를 통해 매년 좋은 연구 결과를 만들어 내고 있습니다. 또한 그러한 최상급 연구시설들을 연구원, 교수님, 대학원생만 사용할 수 있는 것이 아니고 학부생들도 기회가 된다면 사용할 수 있습니다. 학부생 시절부터 의미 있는 경험을 쌓을 수 있다는 점이 UNIST가 가진 강점이라고 생각합니다.

**A3** 하고 싶은 것을 참가하면서 열심히 공부한 여러분들, 정말 수고 많았어요. UNIST에 와서 동아리, 자치활동 등 다양한 것들을 하면서 재미도 쟁기고 학업도 열심히 하는 여러분이 되길 바라요. 맛있는 유니스타가 되어서 학교를 밝히는 별이 돼주길 바랄게요!

### 새내기학부 소속 23학번 김나연 학생

**A1** 입시 홍보영상을 만들기 위해서 영상 촬영을 했던 게 가장 기억에 남는 것 같습니다. 저도 입시를 준비하던 시절, 공부하다가 힘들 때마다 유튜브나 네이버에서 UNIST에 대한 정보를 찾아보곤 했어요. 그래서 영상을 볼 친구들을 생각하며 열심히 찍었던 기억이 납니다. 또 생각보다 많은 분이 영상을 봐주셔서 뿌듯하기도 했습니다. 꼭 저희가 찍은 영상이 학생분들께 많은 도움이 됐으면 좋겠습니다.

**A2** 첫 번째는 예쁜 캠퍼스입니다! 캠퍼스 투어를 하다 보면 대부분 캠퍼스가 너무 깨끗하고 예쁘다고 칭찬해 주십니다. 개강하고 밤 산책하며 캠퍼스를 거니는 게 저에게도 소소하지만 확실한 행복입니다. 그리고 자유로운 전과 제도 또한 엄청난 장점이라고 생각합니다. 사실 진로라는 건 끊임없이 바뀌기 때문에 새내기학부 때 여러 가지 과목을 들어보고 전공을 선택할 수 있다는 점, 게다가 성적 제한 없이 다른 학과로 전과할 수 있다는 점은 너무 큰 장점이라고 생각합니다.

**A3** 우선 학교에 입학하게 된 것을 너무 축하해요! 100% 영어 수업이고, 기초 과목을 들으며 힘든 점도 있겠지만, 그만큼 얻는 것도 많을 거라고 생각합니다. 학교에서 주는 다양한 기회도 많으니 빠짐없이 다 누리시고 꼭 열심히 해서 우리 학교를 더 빛내주길 바랍니다.

### 새내기학부 소속 23학번 전서희 학생

**A1** 학부모 본원 방문 행사에서 토크 콘서트의 패널로 참여했던 것이 기억에 남습니다. 주로 학생을 대상으로 하는 캠퍼스 투어와는 달리 기숙사(생활관) 생활에 관한 질문이 많았습니다. '우리 부모님께서도 이런 걱정을 하며 저를 학교에 보내셨겠구나' 생각했던 기억이 납니다. 많은 학생이 거주하고 있는 만큼, UNIST 생활관은 리모델링을 통해 시설이 점점 더 좋아지고 있습니다. 안전하게 잘 지내고 있다고 이야기하면서, 룸메이트들과 함께 지내는 이야기를 자랑하는 일이 아주 즐거웠습니다.

**A2** 새내기 학부로 입학해서, 1년간 학과를 고민할 수 있는 시간이 있다는 것이 가장 큰 장점이라고 생각합니다. 학생들의 선택을 돕기 위해 학과나 자치단체에서 준비해 주신 다양한 프로그램으로 교수님과 직접 대화하며 진로를 설정할 수 있는 점이 좋습니다. 또 지리적으로 울산역이 가까운데요. 부산이나 경주, 대구 등 다양한 지역에서 추억을 쌓을 수 있고, 종종 서울이나 인천으로 놀러 가기도 좋습니다.

**A3** 긴 수험 생활 동안 열심히 공부하느라 고생 많았어요! UNIST의 수업이 어렵게 느껴질 수도 있지만, 튜터링이나 공개강의 같은 프로그램을 활용하면 분명 잘 이해할 수 있을 거예요. 공부도, 추억도 놓치지 말고 즐거운 대학 생활을 했으면 좋겠어요. 학교에서 만나요~



# 울산 최초의 계약학과 탄생 UNIST 반도체공학과

반도체 분야는 현재 우리나라의 핵심 기술일 뿐 아니라 AI, 자율 주행, 로봇과 같은 미래 산업을 이끌 첨단 산업이다. 우수 인력 양성이 중요할 수밖에 없다. UNIST는 삼성전자와 반도체 공정 전문 기술인력 양성을 위해 MOU를 체결하고, '반도체공학과(계약학과)'를 설치하기로 했다. 신설되는 반도체공학과에 대해 알아보자.

자료: 반도체 소재부품 대학원

## Q1 반도체공학과는 어떤 학과일까?

UNIST 반도체공학과는 정부의 반도체 산업 육성 정책, 삼성전자의 지원, 최상의 교수진과 연구 인프라를 가진 UNIST의 역량이 만나 탄생했다. 반도체 소재, 소자, 공정 분야의 핵심 인재를 양성하는 유일무이한 계약학과다. 반도체공학과 윤태식 학과장(반도체 소재부품 대학원장 겸임)과 반도체 소재·분석·소자·공정·모델링 분야별 국내 최고 수준의 전임교원 15명, 겸임교원 26명이 반도체 인재 양성을 위해 노력할 계획이다.

반도체공학과는 삼성전자와 계약된 채용연계형 학과로 운영된다. 따라서 모든 과정을 성공적으로 이수하면 삼성전자 입사(공정 직무)를 보장한다(※ 삼성대여장학생 합격을 포함한 모든 과정 이수 필요).

\* 7개 참여학과: 반도체 소재부품 대학원, 신소재공학과, 물리학과, 화학과, 전기전자공학과, 바이오메디컬공학과, 에너지화학공학과

학과명	학과장	참여학과	참여교원 수	비고
반도체공학과 (공과대학)	윤태식 교수 (겸직)	7개 학과*	41명	반도체대학원 신임교원 추가 예정
유형	과정	학위 및 이수학점	선발 인원	기간
계약학과 (채용조건형)	학·석사 통합과정(5년) (학사 3.5년+석사1.5년)	공학학사 124학점 공학석사 28학점	연 40명 (총 200명)	5년 (2024~2028년)

## Q2 반도체공학과 교육의 특장점은?

반도체 분야 특화 교육을 통한 전문가 양성이라는 목표 아래, 입학 시점부터 새내기 학부가 아닌 반도체공학과 소속으로 1학년을 시작하게 된다(타 학과 복수 전공 및 부전공 가능). 학·석사 통합과정으로 진행되며 학사 3.5년에 석사 1.5년으로 구성돼 있다. 수업연한은 5년이고, 학·석사 통합과정 졸업 시 석사 학위를 받을 수 있다(중도 포기의 경우 학사 졸업조건이 충족되면 학사학위 수여).

반도체공학과는 교육용 공용실습실, 나노랩, 소재 분석 클린룸 등을 가동 중이며 이러한 연구시설을 통해 남다른 지식을 쌓게 한다. 모체학과인 반도체 소재부품 대학원을 포함해 총 7개 참여학과와 함께 다학제적 교육 프로그램 운영하며 반도체 분야의 전문 인력을 양성한다.

커리큘럼은 기존 활용 과목 외에 전공과목 17개, 교양과목 2개를 신설\*\*해 반도체공학과만의 전문성을 만들어 나갈 예정이다.

\*\* 반도체공학과 신설 과목: 반도체 소재, 반도체 기초실험1, 2, 반도체 배선기술, 삼성전자 인턴실습, 반도체 기초연구, 기초 회로이론, 소자 시뮬레이션, 집적공정 시뮬레이션, 반도체 산업 세미나 등

## Q3 학생은 어떻게 선발할까?

반도체공학과와 정원은 40명이다. 그중 35명은 수시모집 일반전형으로, 5명은 정시모집 수능우수자 전형을 통해 선발한다.

1) 2024학년도 수시모집 일반전형

: 원서접수 시 별도로 '반도체공학과' 선택. 무학과 반도체공학과 중복지원되며 모두 합격할 경우 둘 중 하나를 선택해 등록  
※ 반도체공학과만 지원하는 것은 불가능함

2) 2024학년도 정시모집 수능우수자전형

: 무학과와 별개로 원서접수 진행('반도체공학과'를 선택해야 함)

## Q4 입학하면 어떤 혜택이 주어질까?

- 학사: 연 600만 원의 성장지원 장학금

- 석사: 연 240만 원의 성장지원 장학금(stipend)과 560만 원 이상의 연구장려금 지원

- 등록금 및 기숙사비: 전액 지원(최대 10학기)

항목	지원처	학사		석사
		2년	1.5년	1.5년
등록금	삼성전자	전액 지원		대여장학생 선발 시 지원
기숙사비	삼성전자	전액 지원		대여장학생 선발 시 지원
특별 장학금 (1인 기준)	삼성전자	-		연 560만 원 (대여장학생 선발 시 지원)
	학과 (학과운영비)	연 600만 원(월 75만 원) (정규학기에 한해 지급)		연 240만 원(월 30만 원) (정규학기에 한해 지급)

- 신입생 웰컴패키지 증정(기념품 및 최신 PAD 포함)

※ 성적 미달, 채용시험 합격 여부, 휴학과 전과 등 일부 조건에 따라 장학 혜택이 조정되거나 지원되지 않을 수 있음

※ 장학 혜택은 정규학기에 한하여 학기 단위로 지급됨

반도체공학과에 대한 더 자세한 내용은 홈페이지(<https://semi.unist.ac.kr>)에서 확인할 수 있다. 

# 2023 WINTER

01

## UNIST, 미 NREL과 탄소중립 기술 협력 업무협약 체결

UNIST가 2027년 세계 100대 연구중심대학의 도약을 목표로 연구와 교육, 국제협력 등 전 분야에서 '글로벌 혁신 DNA' 확보에 노력하고 있다. 지난 10월 31일(현지 시각), UNIST 이용훈 총장은 미국 콜로라도 덴버에 있는 국립재생에너지연구소(NREL, National Renewable Energy Laboratory)를 방문해 탄소중립 분야 공동연구 사업 발굴 확대를 위한 교류 협약을 체결했다. NREL은 미국 에너지성 산하 연구소로 차세대 에너지 연구개발 분야 최고 권위를 자랑하는 곳이다. 이번 협약에 따라 양 기관은 재생 탄소 기술, 태양전지 등 연구 분야에서 협력할 예정이다. UNIST는 특히 연구인력 교류, 공동 기술 개발을 중점적으로 추진해 나갈 방침이다. 구체적인 협력 분야는 화석연료 유래 플

라스틱 대체 기술, 페플라스틱 저감 기술, 차세대 태양전지 대면적 모듈화 등이다. 관련 분야 국제학술대회 공동 개최, 국제컨소시엄 설립 등도 계획 중이다. 한편, UNIST는 11월 1일(현지 시각) 미국 텍사스대학교 오스틴캠퍼스(University of Texas at Austin)와도 학생과 연구자 교환 프로그램 등의 운영을 위한 교류 협약을 체결했다. 텍사스대 오스틴캠퍼스는 올해 QS랭킹 세계 58위, THE랭킹 세계 52위를 기록한 우수 대학이다.



02

## UNIST-UAE 최대 석유회사, AI 기반 탄소중립 시대 연다!

UNIST가 아랍에미리트(UAE) 최대 국영 석유회사인 'ADNOC 그룹'과 전략적 파트너십을 맺고 글로벌 디지털 탄소중립 시장 개척에 나선다. AI 기술을 기반으로 대규모 정유 및 석유화학 공정의 탈탄소 최적화 시스템을 공동 개발하는 등 글로벌 탄소중립 시대를 선도해 나간다는 전략이다. 지난

5월 10일(현지 시각), UNIST와 ADNOC 그룹은 UAE 아부다비 에너지센터에서 글로벌 디지털 탄소중립 시장 선도를 위한 전략적 협력 협정(SCA, Strategic Collaboration Agreement)을 체결했다. 이번 협정에 따라 양 기관은 올해 하반기부터 2개의 디지털 탄소중립 선도 프로젝트에 착수하고, 이르면 연내에 디지털 탄소중립 공동 연구센터를 출범시키기로 했다. 선도 프로젝트는 '정유-석유 화학 플랜트의 액체 화학제품 다단계 연속 공정 최적화를 위한 인공지능 개발'과 '인공지능과 인공지능 이미지 활용 환경감시 시스템 개발'이다. 공동연구센터가 출범하면 'AI를 활용한 최적화 정유 공정 개발', '탈탄소 지속가능한 정유 공정 개발', '친환경 수소산업 모델 구축' 등 3개 공동 과제도 추진한다는 계획이다. 또한 한국과 UAE 양국의 중앙 및 지방 정부, 연구기관 및 민간기업 등이 참여하는 국가적 단위의 '디지털 탄소중립 전략적 파트너십' 구축에도 적극 협조하기로 했다.



03

## UNIST, 반도체 Top 3! 반도체특성화대학원 지원사업 선정

UNIST가 산업통상자원부 주관 반도체특성화대학원 지원사업에 선정됐다. 지난 5월 26일, 산업통상자원부는 UNIST와 KAIST, 성균관대학교가 반도체특성화대학원 지원사업에 최종 선정됐다고 밝혔다. 이들 대학은 각각 28년까지 5년간 총 150억 원의 통 큰 지원을 받게 됐다. 반도체 소재부품 대학원 윤태식 대학원장은 "지난 3월 삼성 반도체 계약학과 유치에 이어 이번 사업에 선정됨에 따라 UNIST가 국내 대학 반도체 분야 연구역량 톱 3임을 인정받은 셈"이라며 "학부생부터 대학원생까지 전 주기적인 반도체 핵심 인재를 양성할 수 있게 됐다"고 설명했다. 특히 이번 선정으로 UNIST가 추진 중인 동남권 디지털 뉴딜이 탄력을 얻게 됐다. UNIST는 2021년부터 반도체 소재부품 대학원을 설립해 지역 내 정밀화학산업을 반도체 소부장 기업으로 혁신하는 디지털 뉴딜을 추진해 왔다. 이번 선정에 따라, UNIST 반도체 소재부품 대학원은 매년 65명의 대학원 신입생을 선발하게 되며, 전임교원을 지속적으로 충원해 대학원의 연구역량을 강화할 예정이다. 커리큘럼은 실무 중심의 교육과 자기주도적 문제해

결력을 기르는 방식으로 운영해 차별화한다. 기업들의 연구 현안을 풀 수 있는 실사구시형 인재를 양성한다는 계획이다.



04

## 지역 과학축제로 도약! UNIST 제3회 U-챌린지 페스티벌 개최

UNIST가 추진하는 학생 연구동아리 성과발표회가 지역 과학축제로 진화하고 있다. 지난 11월 14일, UNIST 캠퍼스 일원에서 '2023 U-챌린지 페스티벌'이 열렸다. U-챌린지 페스티벌은 BTS(Brain to Society) 실전문제연구팀 등 학생 연구동아리의 성과를 소개하는 자리로, 올해로 3회째를 맞았다. 이번 행사에는 울산지역 고등학생, 사회복지시설 해진원 원생 등과 함께하는 다채로운 행사가 마련돼 지역 과학축제로서의 면모를 보였다. 우수 프로젝트팀에 대한 시상도 열렸다. 1차 사전심사와 이날 이뤄진 현장 심사 결과를 합산해 BTS 실전문제연구팀 프로젝트의 수상팀이 선정됐다. 대상은 반도체 폐수 성분을 미생물로 분해해 천연가스를 만드는 자원화 기술을 선보인 UNIST 'ABLY' 팀과 이차전지 양극재 세척수에서 원료 물

질을 회수하고 재활용하는 기술로 성과를 낸 울산대학교 'COTN' 팀이었다. 이날 실내체육관에서는 인공지능 챌린지 프로그램(AICP), 학부생 융합연구 프로젝트(UIRP) 등 UNIST가 추진해 온 학생 연구동아리 육성 사업의 성과도 함께 전시됐다. 이는 지난 1년간 학생들이 자발적으로 인공지능, 다학제 분야 연구 주제를 탐구할 수 있도록 지원해 온 결과로, 총 55개 그룹, 211명의 학생이 참여했다.



# 2023 WINTER UNIST 기부 소식 인터뷰

모교에 대한 사랑으로 다양한 활동을 펼치고, 2021년도부터 꾸준히 정기 기부까지 실천해 온 UNIST 총동문회 김성환 회장을 만났다.

### Q1 \_\_\_\_\_ 먼저 자기소개를 부탁드립니다.

안녕하세요. 저는 경영학부를 졸업한 김성환이라고 합니다. 현재 삼성전자에서 재무 업무를 담당하고 있고, 2019년부터 2대 동문회장을 맡아왔습니다. 동문회 장으로서 두 차례 동문 행사를 개최했으며, 동문회 가입을 홍보하기 위한 다양한 이벤트도 진행 중이에요. 이번 연말에는 비대면으로 '제1회 스크린 골프 대회'도 개최할 예정인데, 우승 상금에는 소정의 사비도 들일 생각입니다.

### Q2 \_\_\_\_\_ UNIST 총동문회에 대한 소개를 부탁드립니다.

2016년에 결성된 UNIST 총동문회는 가입 회비를 납부한 정회원과 그렇지 않은 준회원으로 구분되어 있습니다. 현재 정회원의 규모는 400여 명에 달합니다. 동문회 가입은 의무 사항이 아니기 때문에 전체 졸업생 중 가입된 비율이 100%는 아닙니다. 그러나 동문회는 졸업생들 각자 동문회가 필요해지는 시기가 오리라 생각하고, 그때를 대비해 동문 커뮤니티가 건재할 수 있도록 그 기초를 다지는 일에 힘쓰고 있습니다.

동문회는 다양한 사업을 진행합니다. '동문의 밤'은 글자 그대로 동문들이 모여 식사하며 친목을 다지는 자리로, 2019년 서울에서 개최된 행사에는 150명 이상이 참석했습니다. 함께 스탠드코미디 공연을 보고, 오랜만에 만난 친구와 연락처도 교환하는 즐거운 시간이었죠. 또 작년에는 모교에서 교수 동문 행사를 개최해 약 30명의 교수 임용 동문들이 총장님과 부총장님, 그리고 지도 교수님들과 만나는 자리를 마련했습니다.

올해 3월 졸업식에서는 동문회 주관으로 포토 부스를 운영하고 수익금 1백만 4천 원을 학교 발전기금으로 기부했습니다. 이렇게 크고 작은 행사를 통해 동문들 간의 교류와 UNIST의 발전을 지원하고 있습니다.



1, 2 2019년 서울에서 개최된 '동문의 밤' 행사 모습.

### Q3 \_\_\_\_\_ 2021년부터 정기기부를 꾸준히 해오고 있는데, 정기기부를 시작하게 된 계기가 있으신가요?

저는 소정의 금액을 월정액으로 학교에 기부해 오고 있습니다. 처음엔 뉴스에 나오는 것처럼 막연히 몇억, 수십억 기부를 하는 것만이 기부라고 생각했습니다. 그래서 '언젠가 이다음에 크면(?) 멋지게 기부해야지' 하고 생각했죠. 이 부분은 많은 분이 비슷하게 생각하시리라 봅니다. 그런데 문득, 소액이라도 꾸준히 기부하다 보면 언젠가 그 금액에 도달하지 않을까 하는 생각이 들었습니다.

또 정기기부라는 꾸준한 실천이 졸업 후에도 모교와의 유대감을 이어 나가는 방안인 듯해 시작하게 됐습니다. 동문들을 만나보면 애교심이 많아서 학창 시절에 다양한 교내 활동을 하신 분들이 많아요. 기부는 그런 마음을 이어가서, 졸업 후에도 교외에서 학교를 응원하는 하나의 방법이라고 생각합니다.



3 2022년 UNIST에서 진행된 교수 동문 대상 행사 모습.

### Q4 \_\_\_\_\_ 기부금을 2030 비전을 위해 써달라고 하셨는데요. 구체적으로 어떻게 쓰였으면 좋겠다는 바람이 있으셨나요?

UNIST의 2030 비전은 '2030년 세계 10위권 과학기술 특성화 대학으로 도약' 하는 것이라고 알고 있습니다. 그 비전에 많이 가까워지고 있다는 것도요. 학교는 그 비전을 달성하기 위해 '연구'와 '교육' 두 가치를 축으로 노력하고 있는데요. 저는 제 기부금이 그중에서도 '교육' 미래를 개척하는 창의적 과학기술 글로벌 리더 양성에 쓰였으면 좋겠습니다. 교육에는 후배들이 공부하고 생활하는 환경조성이 포함돼 있을 것 같아요. 강의 건물이든, 학술정보관이든, 그런 교육 시설에 투자가 이뤄져 더 쾌적한 환경에서 글로벌 리더가 양성되면 좋을 것 같습니다.

09학번인 저는 학교 본관에서 강의를 들곤 했습니다. 체육관이 완공되기 전, 친구들과 공사 현장에 몰래 들어가 본 것도 기억납니다. 학술정보관이 최근 굉장히 멋있게 바뀌었다고 들었어요. 것처럼 다른 시설들도 멋있게 발전되면 좋겠습니다.

### Q5 \_\_\_\_\_ 기부의 중요성이나 필요성을 못 느끼는 분들도 많으신데요. UNIST에 기부가 왜 중요할까요?

모교에 기부하면, 일부는 세액공제 혜택을 받을 수 있습니다(웃음)! 기부의 중요성이나 필요성을 못 느끼는 것은 내가 기부한 노력에 대해서, 직관적이고 가시적인 결과물이 산출되지 않기 때문이죠. 그 마음은 저도 동일합니다. 특히, 우리 동문들은 아직 20~30대가 대부분입니다. 따라서 뉴스에서처럼 어떤 기업의 대표자가 콘돈을 쾌척하듯 기부하는 방식에 괴리감을 느낍니다.

졸업생들이 모교 기부에 자발적으로 참여하기 위해서는, 역설적으로 학교가 비전 2030을 이뤄 원가 달라지는 분명한 느낌을 전달해야 한다고 생각합니다. 마치 달리는 호랑이 등에 타듯이, 졸업했다라도 모교가 성장발전해야 자신의 위상이 높아진다는 것을 스스로 느낀다면, 자발적인 기부가 이뤄질 것이고, 이 발전기금이 모교에 재투자돼 학교가 발전하는 선순환 구조가 만들어질 것입니다. 이것이 UNIST에 기부가 중요한 이유라고 생각합니다.

한편, 발전기금을 카드로 정기결제할 수 있는 시스템으로 개선하면 기부 참가율이 더 높아질 것 같습니다. 유니세프나 동물보호단체는 그게 가능해서 굉장히 쉽게 정기기부에 동참할 수 있거든요. 또 카이스트를 보면, 홈페이지에 1980년대의 첫 번째 기부자부터 현재 15만 번째 기부자까지, 기부자명이 나열돼 있는데 이런 식으로 예우를 개선하는 것도 좋은 방법 같아요. 가끔 SNS에 기부자들이 증정 기념품 받은 것을 포스팅하면, 많은 분들이 관심을 가집니다. 이런 기부자 예우를 잘 홍보한다면 늘 학교를 마음에 두고 응원하고 싶어 하는 동문들의 참여가 이뤄질 것으로 생각합니다.

### Q6 \_\_\_\_\_ 졸업 후 계획이나 꿈을 이루는데 UNIST가 어떤 역할을 했나요? 동문들이 사회에서 어떤 역할을 해나가길 바라시나요?

반연리는 제게 많은 추억이 담긴 장소입니다. 학업적인 부분을 떠나서도 젊은 날, 좋은 사람들과 많은 추억을 쌓을 수 있게 우리 구성원들을 안아주던 고마운 장소라고 생각합니다. 동문들을 만나보면, UNIST에 다닌 것이 행운이었다는 이야길 많이 합니다. 일반 종합대학에서는 받을 수 없는 혜택들이 많았죠. 한 분 한 분 정말 대단하신 교수님들, 최신식의 연구 인프라, 교수당 학생 수가 적어 교수님의 가르침을 직접 받을 수 있는 점... 이를 통해 빠르게 향상시킨 연구 역량은 동문들이 각자의 꿈을 이루는 데 큰 밑거름이 됐습니다.

학교에 대한 고마움을 인류의 삶에 공헌하는 것으로 환원하고자 노력하는 동문들이 많습니다. 많은 바 자리에서 최선을 다해 학교와 동문들이 함께 성장하길 바라고 있습니다.

### Q7 \_\_\_\_\_ UNIST 동문 및 재학생에게 전하고 싶은 말이 있다면 한 말씀 부탁드립니다.

항상 학교를 좋은 마음으로 추억하면서, 어떤 자리에서든 많은 바 역할을 성실히 수행하다가, 인생이 외롭고 동문들이 그리워질 때면 동문회에 적극적으로 참여해 함께 비전을 이뤄나가면 좋겠습니다.

## BULLETIN 1



### UNIST 발전재단, 사회공헌 프로그램 실시

UNIST 발전재단(이사장 이용훈)은 UNIST의 비전을 공유하는 사회공헌활동의 일환으로 11월 부울-경 지역 과학고(울산과학고, 부산일과학고, 경남과학고)에 총 700만 원 상당의 발전기금을 기탁하고 발전기금 전달식을 진행했다. 이는 미래 과학 인재 육성을 위한 교육활동비로 사용될 예정이다. UNIST 발전재단은 2022년부터 부울-경 지역 과학고에 과학 인재 육성을 위한 교육활동을 지원하고 있으며, 향후 인재 육성을 위해 다양한 활동을 전개할 계획이다.

## BULLETIN 2



### (재)현송교육문화재단, UNIST 신입교원 연구지원금 기부

지난 10월 현송교육문화재단이 연구지원금으로 발전기금 3억 원을 기부했다. 기부된 발전기금은 UNIST 기관중점 분야 우수 신입교원의 실험실 구축, 연구장비 지원에 사용될 예정이다. UNIST는 우수 신입교원의 조기 정착을 돕고 연구에 집중할 수 있는 환경 구축에 유용하게 사용될 것이라며 기대감을 표했다. 현송교육문화재단은故 현송 주창균 선생에 의해 1974년 설립돼 인재 육성을 위한 장학사업 및 학술연구 지원사업 등 사회공헌 활동을 지속하고 있다.

