

K A I S T i a n

Newsletter
Vol.2



50TH
INNOVERSARY
1971-2021



K A I S T i a n

Newsletter
Vol.2

KAISTian

Newsletter Vol.2

COVER STORY	04 KAIST 개교 50주년 기념식 현장 스케치 10 KAIST 개교 50주년 기념 국제 심포지엄 참관기 14 이광형 신임 총장 취임식 18 KAIST의 또 다른 100년의 시작점에 선 리더의 조건
SPECIAL PEOPLE	20 김재철 동원그룹 명예회장, 500억 원 '통 큰 기부' 23 90대 장성환 삼성브러쉬 회장과 안하옥 여사, 200억 원 상당의 부동산 KAIST에 기부 24 정문술·양분순 빌딩, 바이오융합기술로 국민의 삶의 질을 높이는 터전이 되다
PEOPLE	28 인류의 번영을 위한 과학, KAIST 신성철 총장의 유산 30 '2020년도 KAIST 자랑스러운 동문상' 수상자 인터뷰 38 KAIST 학생들이 직접 꾸민 개교 50주년 기념 국제 콘퍼런스
ACHIEVEMENTS	42 KAIST 개교 50주년 기념 서밋 글로벌 위기 속 대학의 역할과 책임을 논하다 46 뇌 이식용 무선 신경 자극 장치 개발 48 공장 자동화 저변 넓힐 '소프트 그리퍼' 개발 49 탄소중립 인공 광합성 기술 개발 50 초고속 전자카메라 성능 대폭 개선 51 인공지능 통해 3차원 고해상도 나노입자 영상화
INFLUENCE	52 KAIST 가족기업 연창학 블록오디세이 대표 인터뷰 56 KAIST 창업제품 AI 데이터베이스 셀렉트스타 58 세계에서 인정받은 KAIST의 웨어러블 로봇 기술
NEWS BRIEF	60 KAIST 최신 소식
READER'S OPINION	62 KAISTian Newsletter에 바란다



이미지에서 동영상으로!
스마트 기기에 이미지큐브 앱을 설치하신 후 카메라를 실행해 이미지를 스캔하시면 관련 동영상이 재생됩니다. 앱을 사용하지 않고 QR코드로 영상을 확인하실 수도 있습니다.





QR 코드를 스캔하시면 앱 설치 화면으로 이동합니다.
또는 구글 플레이에서 <이미지큐브>를 검색하세요.
※ IOS 버전은 현재 준비 중입니다.

KAISTian Newsletter Vol.2

발간일 2021년 5월 + 발행인 이광형
발행처 34141 대전광역시 유성구 대학로 291 한국과학기술원(KAIST)
T.042-350-2114 | F.042-350-2210,2220 | W. kaist.ac.kr
제작·주관 KAIST 홍보실 + 기획 및 취재·편집 및 디자인·인쇄 동아S&C
사진 AZA스튜디오, 송광빈





KAIST 개교 50주년 기념식

KAIST 50th INNOVERSARY Ceremony



KAIST 개교 50주년
기념식 현장 스케치

‘한국을 빛낸 50년,
인류를 빛낼 100년’

대한민국 최초의 이공계 연구중심 대학원으로 출범한 한국과학기술원(KAIST)이 지난 2월 16일 개교 50주년을 맞았다. 이날 오전 10시 30분 KAIST는 대전 본원 대강당에서 ‘한국을 빛낸 50년, 인류를 빛낼 100년’이라는 슬로건 아래 설립유공자들과 함께 기념식을 열었다. 기념식은 국내외 KAIST 동문 50명과 KAIST 학생, 교수, 직원 100명이 온라인으로 참여한 가운데 유튜브 채널을 통해서도 생중계됐다.

‘국가대표 대학’이자 가장 혁신적인 아시아 대학

1982년 아시아·태평양 지역 최초의 인터넷 시스템 구축, 1990년 국내 첫 AI 연구센터 설립, 1992년 인공위성 우리별 1호 발사, 1995년 386 마이크로프로세서 개발, 2002년 인간형 로봇(휴보) 개발,

2008년 한국 최초 우주비행사(이소연) 배출, 2009년 무선 충전 전기버스 개발, 2015년 세계 재난 로봇대회 우승, 2020년 사이베슬론 국제대회 착용형 로봇 분야 금메달 수상.

올해 개교 50주년을 맞이한 KAIST가 거둔 대표적 성과다. ‘국가대표 대학’ KAIST는 그동안 국내 과학 발전 역사에서 최초·최고의 성과를 거두어 왔다. “KAIST가 없었다면 오늘의 대한민국도 없었을 것”이라는 평가를 받을 정도로 KAIST는 반세기 만에 눈부시게 성장했다. KAIST 졸업생은 국내 산학연 분야에서 주요한 역할을 담당하고 있다. 국내 공과대학 교수의 20%가 KAIST 출신이며, 삼성전자, SK하이닉스처럼 글로벌 경쟁력을 갖춘 우리나라 반도체산업 분야 박사 인력의 약 25%가 KAIST 졸업생이다. KAIST 박사과정 졸업생 가운데 1,700여 명이 중견·벤처기업에 종사하고 있는데, 이 중 20%가량인 320여 명이 CEO로 재직하고 있다.

KAIST는 1971년 서울 홍릉 연구개발단지에서 국내 최초의 이공계 연구중심 대학원인 ‘한국과학원(KAIS)’으로 시작했다. 1973년 석사과정 신입생 106명, 1975년 박사과정 신입생 21명이 입학한 데 이어 1978년 8월 1호 박사 양동열 기계공학과 명예교수 등 2명의 졸업생을 배출했다. 1980년 당시 한국과학기술연구소(KIST)와 통합해 학교명을 현재의 KAIST로 변경했다. 1989년 7월 대전 대덕연구단지로 이전해 학부와 대학원을 모두 갖춘 대덕 캠퍼스 시대를 열었다.

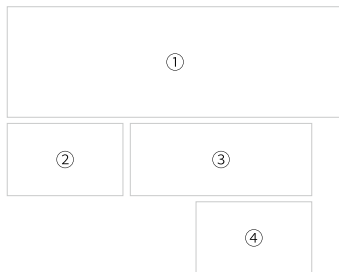
50년간 KAIST는 박사 1만 4,418명을 포함해 총 6만 9,388명의 과학기술 인력을 배출했다. 영국 고등교육 평가기관 QS(Quacquarelli Symonds)가 발표한 세계 대학 순위의 경우 KAIST는 2000년대 초까지도 100위권 밖에 머물다가 지난해 39위로 뛰어올랐다. 톰슨 로이터는 KAIST를 3년 연속(2016~2018년) 아시아에서 가장 혁신적인 대학 1위로 꼽았으며, 세계에서는 가장 혁신적인 대학 11위로 선정하기도 했다.

“대한민국의 자부심, 대한민국의 미래”

개교 50주년 기념식에 참석한 사람들은 식전에 로봇 바리스타가 만든 커피 한 잔을 마시며 KAIST 개교 50주년을 축하했다. 이상민 국회의원, 허태정 대전시장, 이수영 KAIST 발전재단 이사

장 등이 이 자리에 함께했다. 오프닝 공연으로는 인공지능(AI) 피아노와 인간 피아니스트(박종화 서울대 기악과 교수)의 아름다운 협연이 진행돼 참석자들의 이목을 잡아끌었다. ‘한국을 빛낸 50년, 인류를 빛낼 100년’이란 주제의 오프닝 영상에서는 KAIST 50년의 역사가 펼쳐졌다. 영상에서는 “2000년까지 국제적 명성의 훌륭한 기술대학이 될 것이고, 대한민국 교육의 새로운 시대를 여는 선봉장이 될 것”이란 ‘타만 보고서’ 문구로 시작해서 “글로벌 가치 창출 선도대학으로서 대한민국 국격을 높이고 인류의 번영과 행복에 기여할 것”이란 신성철 전 총장의 포부까지 담겼다.

개식 선언은 김우식 KAIST 이사장이 사이베슬론 금메달 수상자인 김병욱 선수와 함께했다. 김 교수는 공경철 교수팀이 하반신 장애인을 위해 개발한 웨어러블 로봇 ‘워크온슈트’를 입고 나왔다. 기념식에서 문재인 대통령, 클라우스 슈밥 세계경제포럼(WEF) 회장이 영상으로 KAIST 개교 50주년 축하를 했다. 특히 문 대통령은 “KAIST는 대한

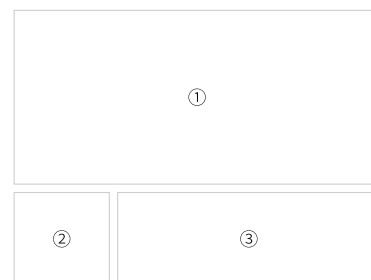


- ① KAIST 개교 50주년 기념식 오프닝 공연에서 인간 피아니스트와 협연을 하는 인공지능(AI) 피아노.
- ② 식전에 이수영 KAIST 발전재단 이사장(가운데)이 로봇 바리스타가 내리는 커피를 기다리고 있다.
- ③ 신성철 전 총장이 KAIST 졸업생의 국가 기여 현황을 소개하고 있다. 예를 들어 우리나라 반도체산업 분야 박사 인력의 약 25%가 KAIST 출신이다.
- ④ 기념식에서 문재인 대통령의 KAIST 개교 50주년 축사가 영상으로 전해지고 있다.





- ① 김우식 이사장, 신성철 전 총장 등을 비롯한 KAIST 임직원이 기념사진을 찍고 있다. 배경에는 온라인으로 참석한 국내외 KAIST 동문을 비롯한 인사들이 보인다.
- ② 주영석 KAIST 의과학대학원 교수가 앞으로 50년간 첨단 과학기술이 의학과 생명과학 분야에 일으킬 변화에 대해 얘기하고 있다.
- ③ 국내외에 있는 50인의 KAIST 동문이 드라마 '카이스트'의 오리지널 사운드 트랙(OST)인 '마음으로 그리는 세상'을 합창하고 있다.



민국의 자부심"이라며 "여러분의 미래가 대한민국의 미래"라고 강조했다.

이날 기념식에서 50여 년 전 KAIST 설립을 국가에 제안했던 정근모 박사가 KAIST 설립 역사를 담은 '터만 보고서'를 신성철 전 총장에게 전달했다. 이 과정에서 인간형 로봇의 상체와 바퀴 로봇이 합쳐진 '모바일 휴보'가 도우미로 나서서 참석자들의 눈길을 끌었다. 신 전 총장은 KAIST의 50년을 회고한 뒤 미래 비전과 혁신 전략을 함께 밝혔다.

그는 "반세기 만에 일군 대한민국의 놀라운 과학기술 발전과 경이적인 경제 성장 뒤에는 KAIST가 함께해 왔다"면서 "이런 성공의 유산에 더해 글로벌 가치 창출 선도대학의 비전을 수립하고 국가와 인류의 새로운 미래를 밝히고자 두 번째 꿈을 향한 도전과 혁신을 시작하려고 한다"고 말했다. 그는 또 도전(Challenge), 창의(Creativity), 배려(Caring)의 C³ 정신을 바탕으로 교육, 연구, 기술사업화, 국제화, 미래 전략 등 5대 분야에서 혁신을 선도하는 전략도 제시했다. 즉 교육 혁신으로 글로벌 가치를 창출하는 창의 리더를 배출하고, 연구 혁신으로 인류의 난제를 해결하며 신학문을 개척해 나가고, 기술사업화 혁신으로 기업가정신 대학을 구현하며, 국제화 혁신으로 세계와 교량 역할을 하고, 미래 전략 혁신으로 과학기술 기반의 대한민국 미래를 열어갈 것이라는 내용이다.

미래 50년을 그리다

이어 'KAIST의 미래: 인류를 빛낼 100년'이란 주제로 릴레이 강연이 펼쳐졌다. 박해원 기계공학과 교수, 염지현 신소재공학과 교수, 신기정 AI 대학원 교수, 주영석 의과학대학원 교수 등 4명의

신진 교수가 차례대로 나와 로봇, 신소재, 인공지능, 생명공학 분야를 각각 맡아 '과학기술로 변화되는 미래에 관한 상상'을 나누었다.

박 교수는 앞으로 50년간 발전한 로봇 기술이 일으킬 모빌리티 혁명을 소개했고, 염 교수는 미래 50년간 신소재에 어떤 혁신이 일어나고 인류의 문제를 어떻게 해결할지를 얘기했다. 신 교수는 포스트 AI 시대에 KAIST 교육이 어떻게 바뀌고 양자컴퓨팅이 가져올 미래에서 KAIST의 역할은 무엇인지에 대해 논하고, 주 교수는 앞으로 50년간 빅데이터, 컴퓨터과학, AI, 디지털 기술이 가져올 의학과 생명과학의 변화에 대해 발표했다.

개교 50주년 기념 공로상 시상도 진행됐다. 김길창 전산학부 명예교수와 최현승 인문사회융합과학대 선임행정원이 각각 교원 대표와 직원 대표로 수상했다. 이어 국내외의 주요 인사 15명이 축하 메시지를 담은 영상이 전해졌다. 박병석 국회 의장, 권오현 삼성전자 상임고문, 오세정 서울대 총장, 라파엘 라이프 미국 매사추세츠공대(MIT) 총장, 클라우스 폰 클리칭 독일 막스플랑크 고체상태연구소장(1985년 노벨물리학상 수상자), 추용 중국 칭화대 총장 등이 KAIST 개교 50주년을 축하했다.

국내외 KAIST 동문의 합창은 참석자들에게 진한 감동을 전달하기도 했다. 50인의 동문이 드라마 '카이스트'의 오리지널 사운드 트랙(OST)인 '마음으로 그리는 세상'을 우리말과 영어로 합창했다. 끝으로 이어진 기념촬영도 인상적이었다. 국내외 온라인 참석자 150명이 등장한 대형 스크린을 배경으로 현장 참석자들이 함께 기념사진을 찍었다. 코로나19로 인해 기념식 현장에서 많은 이들이 참석해 축하할 수는 없었지만, KAIST 개교 50주년을 축하하는 새로운 방식이었다. 국내외에서 수많은 KAISTian이 펼쳐나갈 앞으로의 50년이 기대된다.

KAISTian

KAIST 설립 역사를 담은 '터만 보고서'를 들고 있는 정근모 박사. 정 박사는 50여 년 전 KAIST 설립을 국가에 제안했다.

새로운 시대,
대학의 역할을 이야기하다

KAIST 개교 50주년 기념 국제 심포지엄 참관기

COVER STORY | KAIST 개교 50주년 기념 국제 심포지엄 참관기



KAIST, 인류의 번영과
행복을 증진하는
50년을 준비한다

첫 번째 기조연설자로 나선 신성철 전 총장은 다가올 50년, KAIST의 미래 비전과 혁신에 대해 발표했다. 신 전 총장은 4차 산업혁명은 대변혁의 시기로서 앞으로 '초연결', '초지능', '초융합'이 우리

사회를 지배하는 트렌드가 될 것이라 예측했다. KAIST는 이에 발맞춰 교육, 연구, 기술 사업화, 국제화, 미래 전략 5대 분야에서 트렌드를 선도하는 혁신을 이룰 것이라고 선언했다. 그 실행 방안으로서 인류의 난제를 해결하거나 새로운 학문 분야를 개척하는 10명의 특이점 교수(Singularity Professors) 배출, AI 특화 교육, 기업 가치가 10조 원을 넘는 10개의 데카콘 스타트업(Startups) 육성, 전 세계에 10개의 X-KAIST를 설립하는 '10-10-10 드림(Dream)' 등을 제시했다. 특히 독창적인 연구 성과를 배출하고자 기초 과학 분야에 최대 10년 이상의 장기적 투자를 하겠다고 밝혔다. 신 전 총장은 이런 전략은 모두 "KAIST가 대한민국의 국격을 높이는 '글로벌 가치 창출 선도대학'으로서 인류의 번영과 행복이라는 사명을 실천해나가기 위한 것"이라고 말했다.

이어 토마스 로젠바움 Caltech 총장은 '대학, 과학, 사회'라는 주제로 기조 연설을 했다. 로젠바움 총장은 대학, 즉 지식을 생산하는 기관은 사회를 위한 가치를 창출해야 한다는 점을 강조했다. 그렇기에 과학은 단지 규모를 불리는 것이 아니라 더 나아져야 하고 나아지기 위해 방향을 바꾸는 데 두려움이 없어야 한다고 말했다. 로젠바움 총장은 "100년 후 나 1,000년 후 우리 후손들에게 중요한 연구를 지금 대학에서 해야 한다"며 "용기와 야망, 흔들리지 않는 학문적 가치에 대한 의지가 반드시 필요하며, 앞으로 KAIST가 이런 방향으로 나아갈 수 있을 거라 생각한다"라고 결론지었다.

조엘 메소 ETH 총장은 '끊임없이 변화하는 세계에서 대학의 역할'에 대해 연설했다. 현재 대학은 기후변화와 감염병 같은 초국가적 도전 과제에 직면했다. 이에 대학은 모두가 함께 대처해야 할 집단 과제를 해결하는 핵심 요소로서 변화를 지속적으로 수용해야 한다는 것이 골자이다. ETH는 대학의 10년 방향성을 수립하고자 학생부터 교직원까지 참여하는 가치 토론회 '위싱크'를 열고 있다. 메소 총장은 "이런 시도를 통해 변화에 대처하는 대학은 민첩성이 늘 것"이라고 강조했다.

패널 토론 시간에는 글로벌 선도 대학으로 우뚝 설 수 있는 구체적인 실행 방안에 대해 토론했다. 또한 세계의 대학이 직면한, 코로나19라는 초유의 사태에서 대학 교육이 어떤 방식으로 변해야 할지도 논의했다. 온라인으로 함께 참여한 학생들도 생각해볼 만한 질문들을 던졌다. 세 패널들은 학생들과 아무도 소외되지 않는 대학, 평등한 대학을 위한 정책적 방안, 무거운 등록금과 생활비로 늘어나는 학생 부채 해결 방안 같은 현실적 문제들을 함께 고민했다.

교육은 백년지대계다. 교육은 국가와 사회의 근본을 이루는 초석이니 백년 앞을 내다 보는 계획이 필요하다는 말이다. 이에 올해 개교 50주년을 맞은 KAIST는 지난 2월 16일, 과거 반세기를 돌아보고 앞으로의 반세기를 준비하는 국제 심포지엄을 열었다. 이날 심포지엄에는 KAIST 신성철 전 총장을 비롯해 미국 캘리포니아공과대학(Caltech) 토마스 로젠바움 총장, 스위스 취리히연방공대(ETH) 조엘 메소 총장이 '미래 50년 대학의 역할'에 대해 논의했고, 이어 'KAIST의 국제사회 기여'를 주제로 덴마크·미국·아랍에미리트·영국·이집트·케냐·파키스탄 등 7개국의 주한대사가 참석해 KAIST의 국제사회 기여 방안에 대해 토론했다.

전 세계의 문제를 고민하는 KAIST

두 번째 세션에서는 KAIST 국제협력처장 임만성 교수가 ‘KAIST의 과거와 현재, 미래를 생각하다’라는 주제로 연설했다. 임 교수는 1982년 아시아·태평양 지역 최초 인터넷 시스템 구축, 1990년 대한민국 최초 인공지능(AI)연구센터 설립, 1992년 인공위성 우리별 1호 발사 성공처럼 우리나라 과학발전 역사 중 최초·최고라는 수식어가 붙은 KAIST의 훌륭한 연구 성과를 정리했다. 이렇게 과거를 돌아보며 KAIST는 오늘날도 앞으로도 이 같은 성과를 세계와 공유하며 기후변화, 질병, 빈곤, 전쟁 같은 거대한 도전들을 해결하는 가교가 되겠다는 비전을 제시했다.

7개국의 주한대사는 대한민국의 대표 대학으로서 KAIST와 각각의 국가가 협력해 낳은 성과에 감사를 표하고 KAIST의 빛나는 미래를 응원했다. 또한 우주 탐사, 신재생에너지 연구 같은 미래 과제 또한 함께 해결해나가자며 굳게 약속했다.

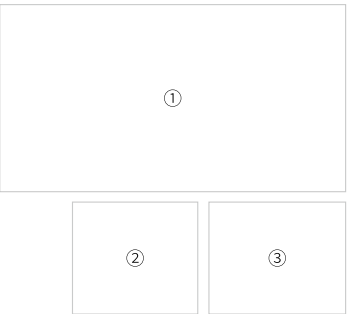
특히 영국과 덴마크 대사는 2050년까지 탄소 중립을 달성하기 위해서는 과학기술과 더불어 대학 간 협력이 필요한데, 세계적 연구 대학인 KAIST가 이를 선도하기 바란다고 말했다. 이에 임만성 교수는 “KAIST는 화학물질을 친환경적으로 활용하는 방법을 지속적으로 개발하고, UN의 지속가능개발목표를 달성하는 데도 함께 해나가고자 한다. 또 글로벌전략연구소를 설립해 인류가 당면한 문제 현안을 함께 머리를 맞대고 고민하고 있다”고 답했다.

KAIST의 역사는 대한민국 과학기술 교육의 진보와 그 궤를 같이한다. 수많은 과학기술 인재를 배출하고 대한민국의 과학기술 역량을 혁신한 KAIST는 더 나은 교육을 고민하고 앞서서 교육 현장에 그 고민의 결과물을 적용해 왔다. 그렇기에 이번 심포지엄은 글로벌 위기를 극복하기 위해 대학이 어떤 역할을 해야 하는지 다시금 확인한 자리였다. 과학기술 기반의 지식을 추구하고 도전적이고 창의적인 해결책을 제시하는 것은 인류의 위기를 기회로 바꿀 것이다. 그 전환의 과정에는 언제나 KAIST가 앞서 있을 것이다.

KAISTian



- ① 신성철 전 총장은 기조연설에서 인류의 번영과 행복이라는 사명을 실천하는 KAIST의 미래 전략에 관해 발표했다.
- ② 토론 시간에도 대학이 기후변화, 질병, 빈곤 같은 전 세계적 문제를 어떻게 해결할 수 있는지에 관해 심도 깊게 논의했다.
- ③ 랩슨 주한 미국 부대사는 KAIST와 전 세계의 협업과 협력이 발전되길 기대한다고 말했다.



새로운 50년을 준비하는
'QAIST'

이광형 신임 총장 취임식

COVER STORY | 이광형 신임 총장 취임식



50
INNOVARSARY
1971-2021

KAIST
Korea Advanced Institute of
Science and Technology

20세기의 마지막 해와 21세기 첫 해를 장식한 드라마, <카이스트>에는 독특한 인물이 등장한다. 권위의식과는 거리가 먼 피터팬 같은 교수, 그러나 MIT 출신의 천재 교수, 시험문제로 자신의 컴퓨터를 해킹하라는 과제를 내는 교수. 바로 전산학과와 박기훈 교수다. 카이스트의 각본을 집필한 송지나 작가는 '실력 좋은 괴짜 교수'를 집대성해놓은 것만 같은 박기훈 교수의 캐릭터를 당시 전산학과에 있던 이광형 교수를 참고해 창조했다. 교수 시절 이 교수는 독특하고 창의적인 수업과 과제로 잘 알려졌다. 전설처럼 떠도는 KAIST의 독특한 시험문제 상당수가 그의 작품일 정도다. 심지어 학생은 물론, 조교까지 모르게 '번개휴강'을 한 일도 있다. 전공 공부에만 매달리지 말고 한 번 쉬어가면서 폭넓은 시야를 가져보라는 취지다. 그러던 괴짜 교수가 KAIST 개교 50주년을 기념하는 해에, 총장으로 취임했다.



- ① KAIST의 신문화 전략인 'QAIST'를 발표하는 이광형 총장. 이 총장은 KAIST의 새로운 100년을 이끌 인재상으로 '질문하는 인재'를 제시했다.
- ② 취임 축사를 건네는 송지나 작가. 송 작가는 드라마 <카이스트>를 집필하는 과정에서 이 총장으로부터 많은 영감을 받았으며 앞으로 KAIST가 배출할 창의적 인재들이 기대된다고 말했다.
- ③ 김정주 NXC 대표(오른쪽)는 축사를 통해 이 총장에게 각별한 고마움을 전했다. 김 대표는 대학원 시절 방황하던 자신을 따뜻하게 맞아 준 이 총장 덕분에 지금까지 올 수 있었다며, 앞으로도 KAIST가 창업의 요람으로 성장하는 데 지원을 아끼지 않겠다고 약속했다.
- ④ 이날 열린 취임식에는 코로나19 방역 문제로 많은 사람들이 참석하지는 못했다. 그러나 이 총장에게 저마다 다른 기억을 지닌 인사들이 폭넓게 참석해 여느 취임식보다 풍성하고 알차게 진행됐다.
- ⑤ 취임식을 마무리하고 내외빈과 함께 기념사진을 촬영하는 이광형 총장 내외(아래 줄 왼쪽에서 두 번째, 세 번째).

2021년 3월 8일, 제17대 총장 취임식을 앞둔 KAIST 대강당은 비교적 조용했다. 개교 50주년의 총장 취임식치고는 다소 썰렁하다는 느낌마저 든다. COVID-19 탓이다. 어쩔 수 없이 여느 때보다 조용하게 치른 취임식이지만 내심은 알았다. 이원욱 국회 과학기술정보방송통신위원장과 거액의 기부금으로 KAIST 발전에 기여해 온 정문술 전 미래산업 회장과 같은 인사는 물론, 다양성과 창의성을 강조해 온 이광형 총장의 연구 여정을 반영하듯 송지나 작가부터 넥슨 창업자인 김정주 NXC 대표, 이 총장의 제자인 김영달 아이디스 회장에 이르기까지 폭넓은 분야의 인사들이 두루 참여했다. 특히 KAIST 역사상 처음으로 전임 총장인 신성철 전 총장이 참석해 새로운 총장의 앞날을 축하했다.

국민의례와 내빈 소개 후 이어진 첫 순서인 총장 임명사에서 김우식 KAIST 이사장은 KAIST가 지난 50년의 성과를 바탕으로 세계 초일류 대학으로 도약하려는 중대한 시점에 있다며 “이런 시기에 새로 취임한 이 총장은 세계를 향한 KAIST의 비전에 걸맞은 열정과 리더십을 가진 뛰어난 분”

이라고 강조했다. 또한, 이 총장의 업적을 소개하며 “젊은 학생들이 열린 마음으로 큰 꿈을 꾸며 자랑스러운 과학도이자 차세대 리더의 길을 걸어갈 수 있도록 열정을 기울여 달라”고 당부했다.

김 이사장에 이어 연단에 오른 이 총장은 총장으로서 첫 공식 발언을 “앞으로 펼쳐질 미래 세계는 패러다임의 대전환기를 맞이할 것”이라는 전망으로 시작했다. 이 총장은 KAIST가 이러한 인류적 과제에 대응하며 글로벌한 가치를 창출해야 한다며, 이를 위해 “도전, 창의, 배려의 정신 위에 포스트 AI 시대를 준비하는 KAIST 신문화 전략 ‘QAIST’를 추진하겠다”고 발표했다. QAIST는 교육(Question), 연구(Advanced Research), 국제화(Internationalization), 기술사업화(Start-up), 신뢰(Trust) 다섯 개 세부 전략의 두문자를 딴 말이다.

이 총장은 QAIST의 가치를 바탕으로 메사추세츠공대(MIT)에 버금가는 세계적인 과학기술 교육 연구기관으로 거듭나겠다는 비전을 제시했다. 과거 소니와 인텔은 국내 기

업에게 높은 산이었지만 지금은 삼성전자와 SK하이닉스가 이들과 여유롭게 경쟁할 만큼 성장했다며, KAIST에도 세계 일류 대학들과 경쟁할 만한 잠재력이 충분하다고 강조했다. 이를 위해 이 총장은 최고보다 최소를 추구함으로써 추격자가 아닌 선도자의 길을 가야 한다며, 정답을 맞히는 인재가 아니라 질문을 내는 인재가 나와야 한다고 이야기했다.

이 총장의 취임사 중 가장 이목을 끈 것은 재정 자립이다. KAIST가 정부에 지원을 부탁하기보다 KAIST가 창조해 낸 기술을 바탕으로 창업과 사업화를 촉진하고, 이를 통해 KAIST가 재정 자립을 이뤄서 미래를 개척하는 장기적인 계획에 자유롭게 투자할 수 있어야 한다는 것이다. 물론 사업화 과정에서 실패도 많이 겪겠지만 이러한 실패로부터 배우고 재해석해 성공으로 향하는 디딤돌로 삼아야 한다는 말도 잊지 않았다.

이 총장의 창업에 대한 비전은 내외빈의 축사에서 김정주 NXC 대표의 발언으로도 뒷받침된다. 김 대표는 1990년대 KAIST 대학원을 다니며 이 총장과 인연을 맺었다. 당시 넥

슨을 창업하던 시절 여러 어려움을 겪던 그는 이 총장이 힘든 시절 자신을 따뜻하게 맞으며 격려해주신 덕분에 지금까지 올 수 있었다며 KAIST가 MIT를 넘어서는 그날까지 힘이 닿는 대로 돕겠다고 말했다. 송지나 작가 역시 드라마를 만들던 시절 이 총장의 모습에 큰 영감을 받았으며 이 총장이 이끌어 나갈 KAIST에 대해 기대를 내비쳤다.

이 총장은 교수 시절부터 학생들에게 경쟁보다 개성을 강조해 왔다. 휴식을 통해 인문학이나 사회적 이슈, 예술에 이르기까지 폭넓은 경험과 감각을 쌓고 이를 바탕으로 남과 다른 생각을 할 수 있어야 한다는 것이다. 이러한 개성이야말로 누구도 생각하지 않은 길을 선택하게 하는 원동력이자, 아이디스의 김영달, 넥슨의 김정주, 네오위즈의 신승우, 올라웍스의 김준환 등 1세대 벤처 창업가들을 양성해 낸 힘이다. 이 총장이 지금은 KAIST의 명물로 자리잡은 거위를 캠퍼스에 데려오고 학생들이 마음껏 버스킹을 할 수 있게 예산을 지원했던 것처럼, 어떤 기발한 활동으로 KAIST의 새로운 모습을 이끌어낼지 기대된다.

KAIST의 또 다른 100년의 시작점에 선
리더의 조건

이광형 신임 총장의 ‘QAIST’에 부쳐



최준호

중앙일보 과학·미래 전문기자, 논설위원

‘누가 리더인가, 어떤 사람이 리더가 돼야 하는가.’ 지난 3월 8일 이광형 KAIST 17대 총장 취임식을 지켜보면서 든 생각이었다. 축하를 한 여러분 중 특별히 마음에 깊이 와 닿는 두 분이 기억난다. 정문술(83) 전 KAIST 이사장(미래산업 창업자)과 김정주(53) NXC 대표이사(넥슨 창업자)였다. 정 전 이사장의 축사는 현란하지도 장황하지도 않았다. 누구보다 짧고 담백하지만 깊었다. 그는 이 총장과 인연을 맺은 애기를 시작으로 “가슴으로 축하합니다... 축하 몇 마디보다 내가 이 총장을 강하게 껴안아드리고 싶습니다”라는 말로 2분 남짓한 축사를 마무리 짓고 이 총장과 긴 포옹을 나눴다. 이어진 축사에서 김정주 대표는 “이광형 교수님은 저에게 따뜻하신 분이였다. 뭐하나 제대로 못하던 저를 따뜻하게 챙겨주셨다. 아낌없이 믿어주고 지원해주고 도와주셨다”며 울먹였다.

사실 김 대표와 이 총장의 인연은 겉으로 보기에 그리 따뜻할 것도 없다. 『이광형 카이스트의 시간』(2020·심재술)에는 당시 사연이 자세히 기록돼 있다. 김 대표가 과거 KAIST 박사과정 중 당시 지도교수에 적응하지 못하고 연구실에서 쫓겨날 처지에 놓였다. 그런 김 대표를 받아준 이가 이 총장

이였다. 하지만 김 대표는 결국 박사학위를 따지 못했다. 이 총장이 안식년을 맞아 미국으로 연수를 떠난 사이, 임시 지도교수와 갈등 끝에 결국 자퇴하고 말았다. ‘어쩌다 떠맡은 박사과정 제자가 버티지 못하고 결국 중도탈락했다’는 그저 그런 얘기다. 그럼에도 불구하고 김 대표는 수십 년의 세월을 넘어 『이광형 카이스트의 시간』 맨 앞 ‘추천사(?)’에 다시 등장한다. 박사 중퇴생의 글로서는 예상 밖이다. ‘다들 이광형 교수님을 천사라고 불렀습니다. KAIST 학생 시절, 회사가 어려움에 빠지고 돈이 떨어져도 다시 도전하던 창업 초창기에 제가 의지할 수 있는 분이 이광형 교수님밖에 없었습니다. 그분께 큰 은혜를 입었고, 아무리 감사를 드려도 모자랄 것입니다.’

정문술 전 이사장도 축사에서 언급한 것처럼, 애초에 이 총장과 일면식도 없는 사이였다. 1996년 당시 이 교수가 신문에 난 기사를 보고 제자들과 함께 천안의 미래산업 본사를 찾아간 게 첫 만남이었다. 미래산업이 필요한 소프트웨어 연구개발에 참여하겠다는 제의를 위해서였다. 이게 계기가 돼 두 사람의 인연이 시작됐고, 지금의 바이오및뇌공학과와 문술미래전략대학원이 된 기부금 500여 억원이 KAIST로

들어왔다.

이렇게 이광형 총장과 정문술·김정주 세 사람의 인연을 들여다보면, 리더의 덕목이 보인다. 논어(論語)의 ‘군군신신(君君臣臣: 임금은 임금으로서 도리를 다하고, 신하는 신하로서 도리를 다함)’을 본떠 ‘사사사사(師師士士)’란 말을 지어본다. 역지로 뜻을 풀어 만들어보자면 ‘스승은 스승으로서 도리를 다하고, 선비는 선비로서 도리를 다한다’라고 하겠다.

이 총장은 17대 총장 취임식에서 이례적인 발표를 했다. 이를 통해 그가 선언한 ‘신문화전략 QAIST’ 중 기자에게 특별히 눈에 띄는 게 몇 개 있다. Q(Question) 속에 언급한 실패연구소와, S에서 설명한 기술사업화의 민영화가 그것이다. 두 가지 모두 21세기 한국사회가 다시 한번 도약하기 위해 넘어서야 할 거대한 장벽이라 할 수 있다. 국내에는 없는 학문이지만 실패학(失敗學)이란 게 있다. 일본 도쿄대 명예교수 하타무라 요타로(畑村洋太郎)가 처음 제창한 개념이다. ‘실패에서 배운다’는 간단한 개념이지만, 한국 사회에서도 통 통하지 않는 것이기도 하다. 하타무라 교수는 “실패는 창조기술의 지름길이다. 진짜 실패는 그걸 감추는 것”이라고 역설한다. 실패학은 처음엔 같은 실패를 반복하지 않기 위한 목적으로 관심을 끌었지만, 이제는 실패의 원인에서 획기적 기술 도약의 실마리를 찾을 원동력이 됐다는 얘기다.

한국은 올해 국가 전체의 연구개발(R&D)비 100조원 시대를 열었다. 그간도 이스라엘과 국내총생산(GDP) 대비 R&D 투자에 세계 1, 2위를 경쟁해왔지만, 이제는 단연 1위가 됐다. 연구개발의 성공률도 100%에 가까운 기적의 나라다. 그런데 아무도 이런 놀라운 성공률에 칭찬하지 않는다. 문재인 대통령은 2019년 과기 출연연이 모여 있는 대덕특구를 방문해 “출연연 연구과제 성공률 99.5%는 바람직하지 않다. 적극적으로 도전하는 과제가 많아져야 한다. 연구현장에서 실패를 두려워하면 안 된다. 정부도 실패를 과감하게 용인해줄 수 있는 환경을 조성하겠다”고 말했다.

기적은 성공할 수밖에 없는 쉬운 과제만 한 결과였다. 출연연 연구자는 과제를 성공시키지 못하면 다음 과제를 받지 못하기 때문에, 과제를 기획·관리하는 정부 관료는 과제 실패가 본인의 성과와 연결돼 있으니 어쩔 수 없는 일이기도 하다. 한국과 R&D 경쟁을 하고 있는 이스라엘은 이미 세계적 창업국가·혁신국가로 떠올랐다. 인구 900만이 채 되지 않는 작은 나라이지만, 미국·중국 다음으로 미국 나스닥에 상장된 기업이 많다. 이스라엘의 대표적 기초과학연구소 와이즈만은 기술사업화로 연간 1,000억 원의 로열티를 벌여

들이고 있다. 수년 전 취재차 방문했던 와이즈만은 연구기능과 별도로 독립 운영되는 기술이전회사 예다(Yeda)를 통해 세계 74개국에 기술을 수출하고 있었다. 와이즈만의 기술이 지금까지 제품화돼 발생하는 파생매출이 280억 달러(약 32조 원)에 달한다는 얘기를 들었다.

기술사업화의 민영화는 요즘 말로 ‘빠를 때리는’ 얘기다. 국내 주요 대학과 정부출연연구소는 이미 대부분 기술사업화 부서를 두고 있으니, 새로운 것이 없다고 할지도 모르겠다. 핵심은 ‘민영화’다. 이 총장은 취임사에서 “기술사업화팀은 공무원 조직이다 보니 열심히 일할 동기부여가 약하다”고 표현했다. 사명을 가지고 열심히 일하는 직원도 있겠지만, 시스템이 그 의욕을 꺾어서 일이 잘 안 돌아가게 만든다는 표현일 것이다. 국내 1호 연구소기업이자 연구소기업의 대박 사례, 한국원자력연구원의 ‘콜마BNH’가 대표적이다. 원자력연구원은 2006년 항암치료 보조식품 제조기술 및 화장품 관련 나노기술에 출자하는 방식으로 연구소기업 콜마BNH를 설립했다. 이 기업은 성장을 거듭했다. 2015년에는 코스닥에 상장하기까지 이른다. 그리고 2016년 11월, 원자력연구원은 콜마BNH 지분 일부를 매각해 총 484억 원을 취득했다고 ‘대박 소식’을 밝혔다. 당시 연구 기여도가 가장 큰 연구원은 약 41억 원을 보상으로 받게 됐다.

제일 잘 나가는 기업에 무슨 말도 안 되는 비유냐고 할지 모르겠다. 내부 소식통에 따르면, 당시 원자력연구원 기술사업화팀도 이런 ‘대박행진’에 기대를 걸었지만, 결론은 제대로 된 보상을 받지 못했다고 한다. 나라 공간을 책임진 기획재정부에서 ‘그런 일(기술사업화) 하라고 월급 주는 데 무슨 대박 보상이냐’며 제동을 걸었기 때문이다. 기술사업화팀의 실망이 얼마나 컸을 지 불문가지다. 이후로, 원자력연구원에서 기술사업화로 대박이 났다는 소식을 들어보지 못했다. 원자력연구원의 기술사업화팀은 그저 그런 ‘순환보직’ 중 하나로 고착되고 있다.

이광형 총장이 취임사에서 밝힌 ‘기술사업화팀의 민영화와 이를 통해 10년 후 연간 1,000억 원의 수입을 올리겠다’는 말의 배경엔 이런 이야기가 있을 것이라 추측해본다. 개교 100년을 향한 ‘미래 50년을 위한 KAIST 신문화’가 KAIST 캠퍼스를 넘어 한국 사회에 골고루 퍼지는 날을 기대해본다. KAISTian

*이 원고는 외부기고자의 개인적인 견해를 바탕으로 작성되었으며, KAIST의 의견과는 다를 수 있습니다.



40년간 장학사업에 힘써온 ‘참치왕’

농업고등학교에 다닐 때 장학금을 받고 서울대 농대에 입학할 계획이었지만, 당시 담임 교사의 말에 자신의 진로를 향해 사로 바꾸고 부산수산대에 들어갔다. 삼면이 바다인 우리나라가 1등 국가가 되려면 젊은이들이 바다 개척에 뛰어들어야 한다고 강조했기 때문이다.

대학 졸업을 앞둔 시점에는 참치 원양어업에 뛰어들겠다고 결심했다. 그는 30대 초까지 남태평양과 인도양에서 원양어선을 탔다. 1969년 동원산업을 설립했으며, 오랜 노력 끝에 동원그룹을 참치 어획량과 참치 가공 부문에서 세계 1위 기업에 올려놓았다. 김 명예회장은 1991년 금탑산업훈장을, 2007년 국민훈장 무궁화장을 각각 수훈했고, 1999년부터 2006년까지 8년간 한국무역협회장을 지내며 한국의 대

김재철 동원그룹 명예회장은 일제 강점기인 1935년 11남매 중 장남으로 태어났다.

외무역 발전에 힘썼다.

1979년에는 동원산업 창립 10주년을 맞아 3억 원의 사재를 출자해 장학재단인 ‘동원육영재단’을 만들어 40년간 장학사업, 연구비 지원, 교육발전기금 지원 등을 통해 우리나라 발전에 기여할 수 있는 인재를 육성하는 데도 힘을 쏟았다. 지금까지 중고등학생, 대학생 약 8000명에게 장학금을 지급했다.

동원육영재단은 지덕체(智德體)가 조화로운 인재로 성장할 수 있도록 하는 대학생 대상 전인교육 프로그램인 ‘자양라이프 아카데미’도 설립해 운영하고 있다. 또한 부모와 아이가 함께 책을 매개로 따뜻한 대화를 나누며 올바른 인성을 함양할 수 있는 독서 장려 프로그램인 ‘동원 책꾸러기’ 캠페인도 하고 있다. 이 캠페인을 통해 2007년부터 만 6세까지의 자녀를 둔 가정을 대상으로 매월 그림책을 무료로 보내주고 있다. 지금까지 아이들에게 무료로 보내준 그림책이 약 140만 권이 넘는다.

“대한민국을 인공지능 강국으로 만들
인재를 키워주세요!”

김재철 동원그룹 명예회장, 500억 원 ‘통 큰 기부’

“대항해 시대에 바다를 지배하는 국가가 세상을 지배했다면, 4차 산업혁명 시대에는 인공지능(AI)을 잡는 국가가 패권을 잡을 것입니다. 과거 1:2:3차 산업혁명을 모두 아우르는 변화가 바로 AI 물결이라고 생각합니다. KAIST에서 4차 산업혁명이란 바다를 항해할 AI 선두주자를 키워주길 바랍니다.”

지난해 12월 16일 김재철 동원그룹 명예회장이 KAIST 대전 본원 학술문화관에서 열린 기부 약정식에서 이렇게 밝혔다. 이날 김 명예회장은 국내 인공지능 분야의 핵심 인재를 양성할 수 있도록 500억 원을 KAIST에 기부하기로 약정했다. 향후 10년간 연차별 계획에 따라 사재 500억 원을 기부할 예정이다. KAIST는 김 명예회장의 뜻에 따라 기부금 전액을 AI 분야 인재양성과 연구에 활용할 방침이다.



90대 노부부, 200억 원 상당의 부동산 KAIST에 기부 주인공은 장성환 삼성브러쉬 회장과 안하옥 여사



2021년 3월 13일 열린 장성환 회장과 안하옥 여사의 발전기금 기부 약정식. 장학사업에 대한 부부의 관심이 KAIST에 대한 기부로 연결됐다.

경기도 용인시에 사는 90대 노부부가 200억 원 상당의 부동산을 KAIST에 기부했다. 장성환(92) 삼성브러쉬 회장과 안하옥(90) 여사가 서울시 강남구 논현동 소재 200억 원 상당의 부동산을 과학기술 인재양성에 써달라며 쾌척했다. 기부 약정식은 지난 3월 13일 그랜드하얏트서울에서 열렸다.

황해도 남촌에서 7남매 중 셋째로 태어난 장 회장은 18세에 월남해 많은 어려움을 겪으며 고학으로 대학원까지 졸업했다. 이후 무역업에 뛰어들어 화장품 용기 제조사를 혼자 힘으로 일으킨 뒤 중국으로 사업을 확장해 지금의 재산을 모았다. 장 회장은 어려운 학생을 돕는 장학사업에 관심을 가진 뒤 여러 기부처를 두고 고민하다가 “국가 미래를 위한 투자가 가장 보람 될 것이라는 생각에 KAIST를 선택했다”고 밝혔다.

장 회장 부부의 결정에는 이웃사촌인 김병호, 김삼열 부부가 영향을 미쳤다. 김 회장 부부가 2009년, 2011년 두 차례에 걸쳐 KAIST에 총 350억 원을 기부한 뒤 KAIST가 지난 10여 년간 인재양성을 위해 김 회장 부부의 기부금을 활용하는 것을 지켜보며 공감한 덕분이다. [KAISTian](#)



2020년 12월 16일 열린 기부 약정식에서 연단에 오른 주요 인사들의 기념사진. 김 회장은 기부금을 AI 연구를 위해 써줄 것을 당부했다.

‘김재철 AI 대학원’을 AI 인재양성과 연구의 허브로

김 명예회장은 KAIST 기부 약정식에서 “젊은 시절엔 세계의 푸른 바다에서 대한국의 미래를 찾았지만, AI 시대에는 데이터의 바다에 새로운 미래가 있을 것”이라며 “오늘 이 자리가 대한민국이 데이터 대항해 시대의 리더로 도약하는 출발점이 될 것”이라고 밝혔다. 재임 당시 평소에 김 명예회장은 AI 관련 서적을 탐독하고 임직원에게 권하며 토론하고 AI 사업을 육성하고자 하는 의지가 남달랐다는 것이 동원그룹 관계자의 평이다.

그는 세계지적재산기구(WIPO)의 AI 특허 출원 통계에서 한국이 미국, 중국, 일본에 뒤진다고 지적하면서 선진국이 AI 특허를 앞다퉈 확보하려는 목적은 패권을 잡기 위한 것이라고 언급했다. 이어 그는 “KAIST가 세계적인 AI 교수를 영입하고 석·박사 과정생을 대폭 늘려 세계적 메카로 거듭나야 한다”고 강조했다.

KAIST는 2019년 과학기술정보통신부의 지원을 받아 AI 대학원의 문을 열었다. 현재 교수진은 구글, IBM 왓슨, 마이크로소프트 등 세계적 기업의 AI 연구소 출신 전임교수 13명과 겸임교수 8명으로 구성돼 있으며, 석사과정, 석박사 통합과정, 박사과정에 총 138명의 학생이 재학하고 있다. 이번 기부를 계기로 KAIST는 AI 대학원의 명칭을 ‘김재철 AI 대

학원’으로 변경하고 2030년까지 전임 교수를 40명으로 늘린다는 계획이다.

이날 기부 약정식에 참여한 탁지훈 KAIST AI 대학원 박사과정생은 “이번 기부를 통해 누군가 AI 연구를 믿어주고 응원해준다는 것을 느꼈다”

고 감사를 표하면서 “학생들도 개척 정신으로 세계적 AI 연구자가 되어 AI 연구를 선도하겠다”는 포부도 밝혔다. 신성철 KAIST 총장도 “KAIST의 역할과 임무에 대한 사명감을 항상 마음에 새기고 이번 기부를 토대로 KAIST가 AI 인재양성과 연구의 세계적 허브가 되도록 최선을 다할 것”이라고 화답했다. [KAISTian](#)

김재철 회장(오른쪽)과 신성철 전 총장(왼쪽)





정문술·양분순 빌딩 바이오융합기술로 국민의 삶의 질을 높이는 터전이 되다



정문술빌딩 입구에 세워진 표지석. 정문술, 양분순 부부는 건물 이름을 자신들의 이름을 따서 짓는 것도 반대했었다고 한다. 할 일을 했을 뿐, 건물에 이름까지 붙이는 것은 지나친 생색내기 같다는 이유였다. 현재의 이름은 KAIST가 정 회장을 설득한 결과다.

바이오및뇌공학과와 눈부신 성장은 저절로 이뤄지지 않았다. 한 사람의 아낌없는 지원이 있었다. 정문술 전 미래산업 회장이다. KAIST 1호 명예 박사이기도 한 그는 2001년 300억 원을 기부했다. 조건은 단 하나, 생명공학기술과 정보기술을 융합한 학문을 발전시키는 데 써 달라라는 것이었다.

그리하여 2003년 정문술 빌딩이 완공됐다. 정문술 빌딩은 연면적 2738평에 지하 1층, 지상 11층 규모로 건립됐다. KAIST에서 제일 높은 빌딩일 뿐만 아니라 실험실과 중대형 강의실, 콘퍼런스홀을 갖추고 있어 연구를 위한 최상의 환경을 제공한다. 정문술 회장은 생색내기 싫다며 준공식에도 오지 않았다. 그저 국민을 먹여 살릴 연구를 해달라는 당부만 했다.

보통 사람은 한 번도 하기 어려운데 정문술 회장은 달랐다. 2014년에 추가로 215억 원을 기부했다. 이번에는 뇌 인지과학 분야의 인력을 양성해달라고 부탁했다. 미래는 뇌 연구에 있다는 생각에서다. 미래를 정밀하게 예측하고자 미래전략대학원도 설립해달라고 요청했다.

그렇게 2017년 연면적 1853평 지하 1층, 지상 5층 규모의 양분순 빌딩이 완공됐다. 이번에는 부인의 이름을 따다. 정문술, 양분순 빌딩은 그래서 부부처럼 나란히 서 있다. 물론 준공식에는 역시 오지 않았다. 이로써 동물실험실까지 갖추고 있는 국내 최고의 바이오와 뇌 인지과학 연구 전용 건물 두 동이 완성됐다. 이후 당뇨병 조기 진단 기술, 알츠하이머 원인 발견, 치매 환자 치료 효능 예측 기술, 두뇌 인지기능 조절 신경 발견 등 연구성과가 쏟아졌다.

건물을 건설할 계획을 세우고 바이오와 뇌 공학이라는 융

합학문의 로드맵을 만들며 사람을 불러모은 건 지금은 신임 총장이 된 KAIST 이광형 교수였다. 정문술 회장은 이광형 총장을 전적으로 믿고 하고 싶은 모든 것을 하라고 밀어줬다. MIT나 스탠퍼드대 같은 미국의 대학에도 없는 학과를 처음으로 만들 수 있었던 것은 정문술 회장의 무조건적인 신임 덕분이었다.

이광형 교수가 KAIST 신임 총장으로 취임하던 날 정문술·양분순 부부는 드디어 자신들의 이름을 딴 빌딩을 찾았다. 이날 바이오및뇌공학과 교수진과 학생들이 꿈을 펼칠 터전을 만들어준 부부에게 박수를 보냈다. 정문술 회장은 감격스러워하면서도 한편으로는 씁스러워했다. “돈을 썼으면 잊어버려야 합니다. 그동안 기부했다는 사실을 잊으려고 한 번도 오지 않았어요.”

정문술 회장은 2001년 기부금 협정을 체결하면서 이렇게 말했다. “이 돈으로 모방하지 마시오. 전 세계에서 어느 누구도 하지 않는 연구를 해서 미래에 국민들을 먹여 살릴 기술을 개발하고 빌 게이츠 같은 인재를 길러주시오. 비범한 사람들이 모이게 하시오. 단 비범한 사람은 괴짜라서 대하기 어려우니 인내심으로 잘 모시고 일하십시오. 이 돈으로 화합하지 마시오. 골로루 나눠쓰면 인화에는 좋지만 좋은 결과는 나오기 어렵습니다.”

KAIST 바이오및뇌공학과는 정문술 회장의 뜻을 지켰고 바이오융합공학을 선도하는 세계적인 학과로 일신했다. 혁신적인 아이디어를 꿈꾸고, 심층적인 융합연구를 수행하며, 아이디어를 현실로 구현한다는 KAIST 바이오및뇌공학과와 핵심 전략은 정문술 회장의 정신을 계승한다.



정문술빌딩의 로비. 한국을 빛낼 과학기술 인재 양성이란 정문술 회장의 바람을 조형물로 형상화했다.

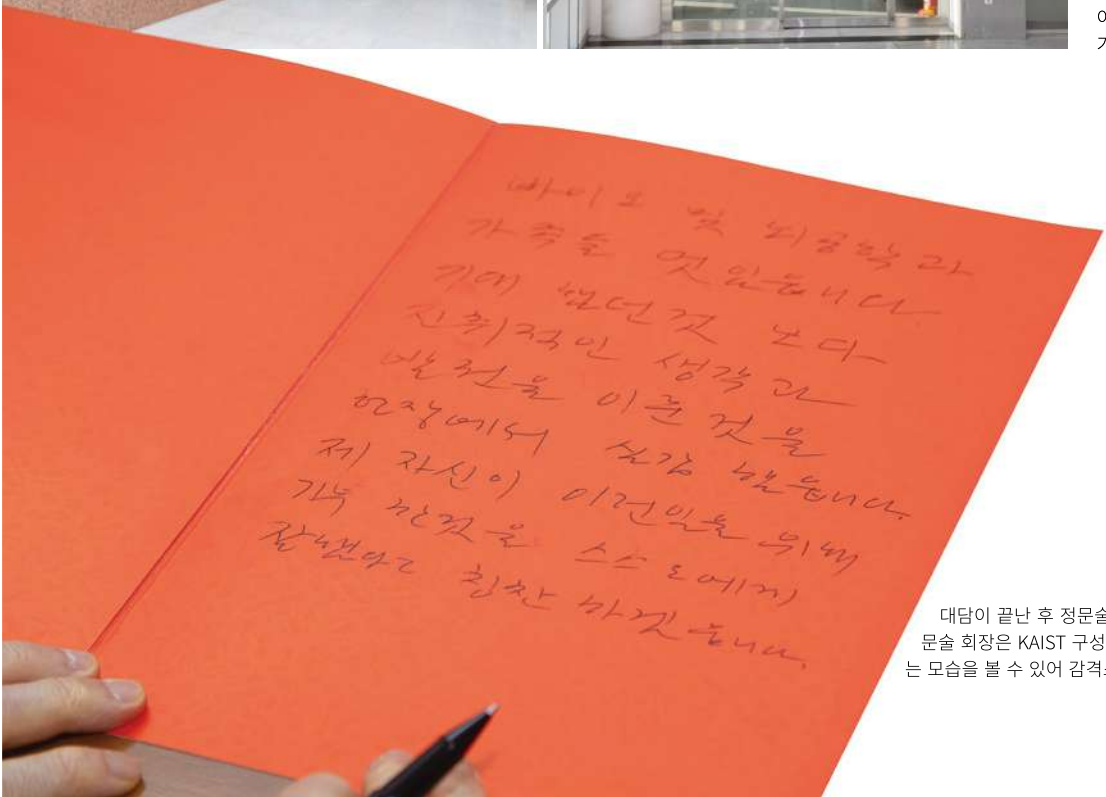


바이오및뇌공학과 학생들 한 명 한 명과 악수하는 정문술 회장. 이날 정문술 회장은 학생들에게 “여러분의 뇌에는 나의 혼이 서려 있다”라고 말했다.



로비 한편에 마련된 정문술, 양분순 부부의 기증을 알리는 부조와 휴식공간. 완공 당시 부부는 준공식 참석을 한사코 사양했다. 연구에 방해될 수 있다는 이유였다. 이 부조는 정 회장의 정신을 기리고자 백봉기 화백이 제작했다.

정문술빌딩에는 BT와 IT, 뇌과학을 융합한 학과들이 입주해 있다. 기부금을 미래를 이끌 융합기술에 사용할 것을 부탁한 정 회장의 뜻이 반영됐다.



대담이 끝난 후 정문술 회장이 방명록을 작성하고 있다. 정문술 회장은 KAIST 구성원들이 진취적인 생각을 마음껏 펼치는 모습을 볼 수 있어 감격스러웠다고 말했다.



국내를 넘어 세계에서 손꼽히는 뇌 인공지능 종합 연구 환경을 갖춘 바이오및뇌공학과와 실험실. 바이오및뇌공학과는 학습과 기억, 감정 인식 등에 관련된 뇌의 기능과 작용을 연구하고 있으며, 전 세계 의공학과와 양해각서를 맺어 생체 모니터링, 맞춤형치료, 인공 장기 등의 연구도 추진하고 있다.



인류의 번영을 위한 과학, KAIST 신성철 총장의 유산

KAIST는 1971년 설립된 후 지난 반세기 동안 수많은 고급 과학기술 인재를 배출하고 국가 과학기술 역량을 키워 대한민국이 비약적으로 발전하는 데 크게 이바지했다. 하지만 과학기술의 변화는 한 조직이 대응할 수 있는 것보다 더 빠르게 변한다. 특히 4차 산업혁명이라는 거대한 과학기술 혁신을 선도하려면 미래를 준비하는 치열한 고민과 장기적인 혁신 계획이 필요하다. 미래 세대를 위해 과학기술 연구로 글로벌 가치를 창출하는 것, 그것이 KAIST 제16대 신성철 전 총장의 비전이었다.

신성철 전 총장은 그 자신이 혁신적인 연구자였다. 서울대학교에서 응용물리학을 전공하고 KAIST에서 고체물리학으로 석사과정을 밟았다. KAIST 3기 입학생이었다. 이후 미국으로 떠나 노스웨스턴대학교에서 재료물리학 박사과정에 진학했다. 박사 시절 금속인 비스무스(Bi)와 반도체인 텔루르화납(PbTe)의 구조가 유사하다는 점에 착안해 두 물질로 초격자 다층박막 구조를 세계 최초로 만들었다. 1989년에 귀국해서는 KAIST에서 나노자성체 스핀 동력학을 연구하는 나노스핀닉스라는 분야를 개척했다. 20년간 310여 편의 논문을 발표했다. 자성학 분야 한국인 최초로 미국물리학회 석학회원에 선정되었으며 대한민국최고과학기술인상, 대한민국학술원상 등 수많은 상을 수상했다.

KAIST를 혁신하려면 신성철 전 총장의 타고난 열정과 탁월한 개척 정신이 필요했다. 신성철 전 총장은 2004-2005년 KAIST 부총장을 거치고 2011년부터 6년간 DGIST 총장을 역임한 뒤 마침내 2017년 KAIST 총장을 취임했다.

신성철 전 총장은 임기 내 단기적인 성과를 내는 데 매달리지 않았다. KAIST가 글로벌 대학으로서 국가와 인류를 번영시키고 행복을 높이는 연구를 장기적으로 추진하면 성과 역시 자연스럽게 따라나오기 때문이다. 이에 신 전 총장은 ‘글로벌 가치창출 선도대학’을 목표로 교육, 연구, 기술사업화, 국제화, 미래전략의 5대 핵심 혁신전략을 추진하는 ‘비전 2031’을 선포하고 이를 실천하는 데 전력을 다했다.

비전 2031은 신 전 총장의 혁신적 리더십과 오랜 연구자 생활의 경험이 녹아 있다. 이를 잘 보여주는 것이 바로 교육 혁신의 내용이다. 신 전 총장은 4차 산업혁명 시대에는 개별 학문의 경계가 무의미해지고 다양한 분과 학문이 함께 융합할 것이라고 보고 창의융합인재를 양성하는 ‘융합인재학부’를 설치했다. 융합인재학부는 무학과 트랙으로 운영되며 튼튼한 기초과학 지식이 밑바탕이 되어 전공 분야를 넘나들며 변화하는 환경에 빠르게 적응할 수 있는 인재를 양성한다.

연구 제도도 혁신했다. 가장 두드러지는 것은 ‘초세대 협업 연구실’이다. 초세대 협업 연구실은 시니어 교수와 주니어 교수가 팀을 이뤄 함께 연구해 원로 과학자가 수십년 간 쌓아온 연구업적과 실험실 노하우를 계승·발전한다. 초세대가 만나 융합연구를 한다면 그 시너지로 배출될 연구성과는 어마어마할 것이다.

세계를 놀라게 할 연구성과는 제도만으로는 나오지 않는다. 아낌없는 투자와 기다림이 필요하다. 이에 신 전 총장은 글로벌 난제를 해결하고 세상에 변화를 가져올 세계 최고이자, 최초, 유일한 연구를 ‘글로벌 특이점 연구과제’로 선정해 마음껏 연구만 할 수 있도록 지원하자는 아이디어를 냈다. 연 10억 원 규모로 최장 10년간 연구 활동을 제약 없이 지원한다. 신 전 총장은 정부를 설득해 블록펀딩 형태의 연구비 지원을 약속받았다. 블록펀딩은 과제심사를 받지 않는다. 연구 분야와 성과 목표를 제시하면 그 실행 방식은 연구단의 자율에 맡긴다. 기획재정부가 블록펀딩 형태로 연구비를 지원한 것은 이 사례가 최초다. 그만큼 신 전 총장은 KAIST를 연구 역량에 있어서는 신뢰의 보증수표로 만들었다. 믿고 기다리는 연구 철학 덕분에 인공지능을 활용해 배터리 성능을 높이는 획기적 신소재 연구, 신경학적 장애가 있는 사람들을 위한 재활 로봇 기술 같은 새로운 기술이 나올 수 있었다.

신 전 총장의 주도 아래 KAIST는 기술사업화도 활발해졌으며 연구소 기업의 수와 특히 출원 수도 꾸준히 늘고 있다. 더욱이 KAIST의 이런 노하우와 역량은 제3세계로 이전되며 전 세계의 과학기술 협력을 촉진하고 있다.

이런 모든 노력의 목적은 다음으로 귀결된다. 바로 미래 세대의 행복, 그리고 국제 사회의 번영이다. 이는 당면한 문제도 중요하지만 글로벌 차원에서 벌어질 미래 변화로 국가와 사회가 해결해야 할 이슈를 전략적으로 연구하는 싱크탱크인 ‘글로벌전략연구소’ 설립으로 이어졌다. 2020년에는 코로나19에 의한 세계적 위기상황을 과학기술로 해결하고자 3차례의 비대면 국제포럼을 개최했다. 글로벌 협력, 교육협력, 바이오혁신을 주제로 해외 우수 연구소 연구자 외 기업, 대학 등과 심도 있는 논의를 진행하여 글로벌 협력 네트워크 구축과 KAIST 위상 제고에도 크게 기여했다.

“인류의 번영을 위한 과학을 하겠다. 이것이 다음 세대에 강조해야 할 가치다.” 신 전 총장의 눈은 언제나 미래와 사람에 있다. 그래서 신 전 총장은 KAIST를 혁신하는 과정의 근간에는 도전(Challenge), 창의(Creativity)와 함께 배려(Caring)의 C³ 정신이 자리 잡아야 한다고 말했다. 연구를 위한 연구가 아니라 가치를 위한 연구, 그것이 신 전 총장이 남긴 유산이다. KAISTian

사회 각계에서 빛나는 자랑스러운 KAISTian

‘2020년도 자랑스러운 동문상’ 수상자 인터뷰

KAIST는 '과학기술 연구로 실용적인 성과를 내고, 이를 바탕으로 국가 산업과 사회에 기여한다'는 취지에 따라 설립, 운영됐다. 이러한 지향점을 잘 보여주는 것이 바로 '자랑스러운 동문상'이다. KAIST는 산업기술 발전에 크게 공헌하거나 뛰어난 학문적 성취를 보인 동문, 또는 사회에 기여해 명예를 드높인 동문을 매년 선정해 '자랑스러운 동문상'을 시상한다. 1992년 제정된 이래 지금까지 총 29회에 걸쳐 107명의 수상자를 배출했다.

수상자의 면면을 보면 KAIST가 말하는 “자랑스러운” 동문이 어떤 사람인지 알 수 있다. KAIST의 교육 연구 시스템을 개편한 신성철 전 KAIST 총장, 삼성전자를 현재의 세계 일류 기업으로 이끈 주역 중 한 명인 권오현 삼성전자 상임고문, 국제 화학 연구 커뮤니티에서 한국의 입지를 다진 유룡 교수, 현재 진행 중인 4차산업혁명의 사령탑 역할을 하고 있는 장병규 크래프톤 의장, 이공계 출신 여성 경영인으로서 IT 분야에 발자취를 남긴 윤송이 엔씨소프트 사장에 이르기까지 학술부터 산업, 사회, 정책까지 사회 전 분야에 걸쳐 다양한 활약을 펼치는 인물들을 두루 아우른다.

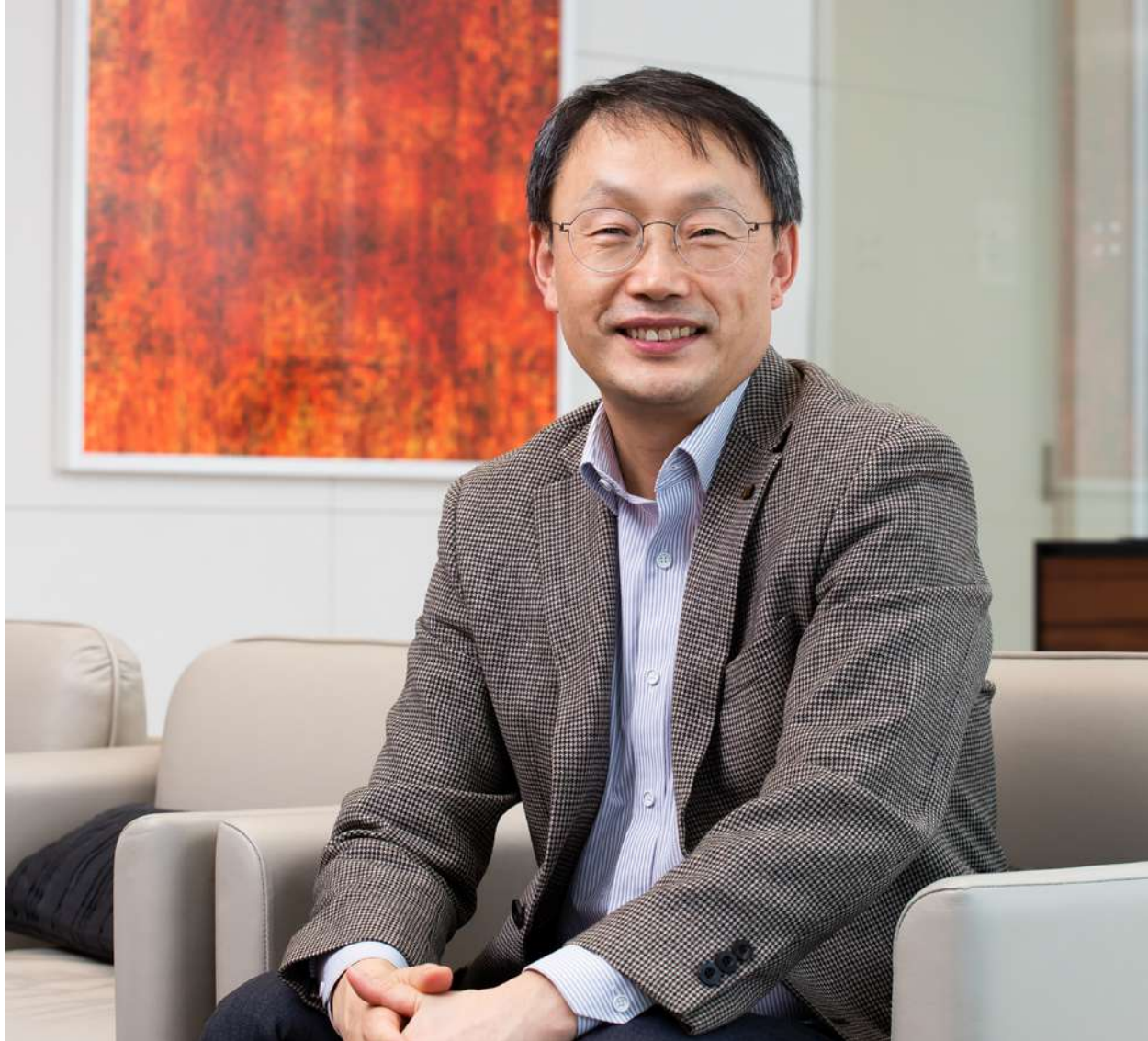
‘2020년도 자랑스러운 동문상’ 수상자도 각계에서 활동하는 인물이 고르게 선정됐다. 산업 분야에서는 구현모 KT 대표와 유태경 루멘스 대표가, 교육 분야에서는 김동원 전북대 총장이,

연구 분야에서는 이낙규 한국생산기술연구원 원장이 수상자로 이름을 올렸다.

구현모(경영과학과 석사 85, 박사 93학번) 대표는 5G 상용화를 주도하며 한국의 ICT 혁신을 선도하고 제4차 산업혁명으로의 전환에 기여한 공로를 인정받았다. 김동원(산업및시스템공학과 석사 82학번) 총장은 국립대학교를 이끌며 기술과 인력을 제공함으로써 대학과 지역의 상생 모델을 구축하고 지역의 경쟁력을 향상시키는 데 기여한 바를 인정받았다. 이낙규(생산공학과 석사 85, 박사 87학번) 원장은 정부출연연구기관의 연구자로서 생산기술을 개발해 기업 활동을 지원하고 한국의 제조업 경쟁력을 높인 점이 강조됐다. 유태경(전기및전자공학부 석사 83, 박사 85학번) 대표는 대한민국 LED 1세대 전문가로서 LED 산업을 선도해 기술 및 산업 발전에 기여한 점이 높이 평가됐다.

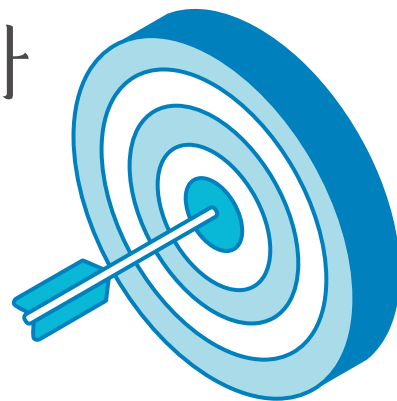
KAISTian Newsletter는 이번 ‘자랑스러운 동문상’을 통해 KAIST가 지향하는 가치인 ‘과학기술 교육과 연구를 통한 사회 기여’를 엿보고자 수상자와 이야기하는 장을 마련했다. 개인적인 사정으로 인터뷰가 곤란한 유태경 대표를 제외한 3인의 인터뷰를 통해 다양한 분야에서 활약하는 KAISTian들의 면면을 살펴본다.





AI 원팀으로 대한민국 ICT 혁신을 이끈다

구현모 KT 대표이사



“우리나라의 과학기술과 경제는 KAIST가 없었으면 이렇게 빨리 발전하지 못했을 겁니다. KAIST에서 배운 실용적 사고와 문제 해결력 덕분에 많은 동문이 우리나라 발전에 기여했다고 생각합니다.”

‘2020년도 KAIST 자랑스러운 동문상’을 수상한 구현모 KT 대표이사는 KAIST 개교 50주년을 맞아 이렇게 털어놓았다. 구 대표는 세계 최초 5G 상용화, 인공지능(AI) 산학연 연합체 ‘AI 원팀’을 통한 AI 국가 경쟁력 강화, 국내 토종 클라우드 산업 발전 등을 주도하며 대한민국 ICT 혁신을 이끌고 있는 공로를 인정받았다.

구현모 대표는 취임 후 KT가 ABC(AI, 빅데이터, 클라우드) 기반의 디지털 플랫폼 기업으로 변화한다고 천명한 바 있다. 사진은 2020년 11월 열린 ‘제2회 인공지능/디지털혁신(AI/DX) 데이’ 행사에서 인사말하는 구현모 대표. © KT



KAIST에서 실용적 사고와 문제 해결방법 배워

구 대표는 KAIST 경영과학과 석사 85학번, 박사 93학번이다. 석사 시절에는 서울 홍릉에서 다녔고, 박사 과정에는 대전 캠퍼스와 홍릉 캠퍼스를 모두 경험했다. 그는 “대전 캠퍼스는 대학 캠퍼스 같았고, 홍릉 캠퍼스는 대학원 분위기가 강했다”며 당시를 회상했다. 그는 또한 “경영대학은 다른 대학에 비해 분위기가 자유로웠다”면서 “학문 성격상 실험을 하지 않고, 책을 보고 토론을 많이 했다”고 말했다.

서울대 학부에서 산업공학을 전공했던 그가 KAIST 경영과학과 석사 과정을 선택한 이유는 무엇일까. 구 대표는 “당시 KAIST에 입학하면 장학금 등의 혜택을 받았으며, KAIST는 커리큘럼과 교수진이 좋았고 학업에 집중할 수 있었다”면서 “KAIST는 매우 실용적인 곳이라, 단순히 책을 보고 시험을 치르는 데 그치지 않고 문제를 해결하는 방법을 가르쳐주었다”고 답했다. 어떤 문제든 잘 해결할 수 있는 바탕을 가르쳐주었다는 뜻이다. 당시 학위 논문은 과학기술 논문인용색인(SCI) 등재 저널에 게재해야 했다.

구 대표는 “KAIST에서 주어진 문제를 해결하는 법을 배운 것은 기업에서도 도움이 됐다”며 “KAIST 출신 기업가를 만나 보면 매우 실용적인 사고를 갖고 있다”고 말했다. KAIST 출신은 대학 때부터 실질적 문제를 푸는 연습을 하다 보니, 회사에서도 주어진 문제를 본인이 풀어야 한다고 생각한다는 말이다. 그는 또 “일찌감치 팀워크로 해야 하는 ‘팀

프로젝트’를 경험하며 협업하는 것도 배웠다”고 덧붙였다.

현재 구 대표는 KT를 통신기업에서 디지털 플랫폼 기업으로 전환하려고 노력하고 있다. 그는 “이전에 통신사업자가 유무선 전화, 인터넷을 통해 사람을 연결하는 데 그쳤지만, 이제 KT는 플랫폼을 만들어서 데이터 및 솔루션 사업을 이끌어 가겠다”고 밝혔다. 구 대표는 통신 기반의 디지털 플랫폼으로 인터넷TV(IPTV)라는 미디어 플랫폼, 기업 메시징 플랫폼, T커머스라는 홈쇼핑 플랫폼 등에 주목하고 있다. 디지털 플랫폼의 적용 영역도 점점 커지고 있는데, 예를 들어 지금까지 상담사가 모여 있던 콜센터는 앞으로 인공지능(AI)을 도입해 ‘인공지능 콜센터’로 운영할 계획이다.

KT는 KAIST와 협력도 활발히 하고 있다. 특히 지난해 2월 ‘대한민국 AI 1등 국가’를 목표로 KT가 주도해 결성한 산학연 연합체 ‘AI 원팀’에 KAIST도 적극 참여하고 있다. 출범 10개월여 만에 AI 원팀은 공동 R&D를 통해 4종의 AI 기술을 내놓기도 했는데, 그중 하나가 KT와 KAIST 김희린 교수가 협력해 개발한 ‘딥러닝 음성합성’ 기술이다. KT는 올해 1분기에 이 기술을 상용화해 AI 컨택센터, 차세대 기가지니 등에 활용할 계획이다. 구 대표는 “올해 KT 직원이 KAIST에서 AI 교육을 받을 것”이라며 협업의 폭을 넓혀갈 구상을 밝혔다.

끝으로 구 대표는 “동기 모임을 하면 KAIST에서 받은 혜택을 고맙게 여기며 기회가 되면 국가에 봉사해야 한다고 입을 모은다”며 “동문회 기금을 내는 것을 넘어, 자기 분야에서 열심히 해서 국가에 도움이 돼야 한다고 생각한다”고 말했다. KAISTian

융합과 집중의 롤모델, KAIST

김 총장은 일생을 전북대학교와 함께 해왔다. 그는 서울대학교를 졸업하고 당시

서울 홍릉에 있던 KAIST에서 공부할 때를 제외하고는 1988년부터 34년 동안 전북대 교수로 재직했다. 잠시 일본과 미국의 대학에서 수학하기도 했으나 자연인으로서, 연구자로서 김 총장의 삶은 늘 전북 지역에 뿌리를 두고 있었다. 그런 그에게 지역을 대표하는 국립대학교의 총장직은 단지 오랫동안 몸담아 온 일터를 이끄는 것 이상의 의미가 있었다.

“제가 총장으로 취임할 때 공과대학 교수가 총장으로 선출되어 의미가 있다는 이야기를 들곤 했습니다. 공대 출신이면 산업현장이나 기술 개발에 더 익숙할테니 대학이 지역사회에서 중요한 역할을 하라는 당부가 담긴 말이었는데, 가슴에 많이 와 닿았어요. 저는 줄곧 교수로서, 연구자로서 대학은 주민과 함께 살아가며 사회에 기여해야 한다고 생각했으니까요. 스탠퍼드 대학의 존 헤네시 총장의 이야기를 담은 책, ‘어른은 어떻게 성장하는가’를 흥미롭게 읽은 적이 있는데, 전북대도 스탠퍼드대처럼 이제는 지역사회에 더 많은 관심을 기울이고, 기업과 협력하면서 지역혁신의 구심점 역할을 해야 한다고 생각합니다.”

김 총장이 전북대를 지역과 함께 하는 공간으로 이끌어가는 데는 KAIST에서의 경험이 큰 도움이 되었다. 홍릉 시절의 KAIST는 여러 전공의 학생과 교수가 격의 없이 교류할 수 있어서 효과적인 아이디어 개발과 연구가 가능했다고 회고한다.

“당시 KAIST는 타과에서 쉽게 수업을 들을 수 있었고, 전공과목으로 인정해 주었습니다. 자연스럽게 융합적인 공부 가능한 일이었죠. 자연히 여러 학과 학생들이 서로 자주 만날 수 있었고 인근의 한국과학기술연구원(KIST)과 같은 연구소와도 교류가 많아졌습니다. 저 역시 산업공학을 전공했지만, 전자공학과에서 로봇공학을, 생산공학과에서 절삭가공을, 수학과에서 응용수학 수업을 들었습니다. 덕분에 자연스럽게 시야가 넓어지고 새로운 학문 분야에 눈을 뜨게 되었다고 생각합니다.”

김 총장은 전북대처럼 다양한 분야를 다루는 종합대학은 그 특성상 KAIST처럼 특정분야에서 밀도 높은 융합을 실현하기는 어려우리라고 내다봤다. 대신 그는 대학 간의 강한 교류협력을 전국적인 차원에서 실현하겠다는 청사진을 제시했

다. 거점국립대학의 협의체인 ‘Korea NU 10’ 네트워크를 통해 교육과 연구를 교류함으로써, 각 대학의 강점은 살리고 약점을 보완하겠다는 것이다. 현재도 서울대를 포함한 국내 10개 거점국립대학은 상호 학점 교류가 가능해 제한적으로나마 교육의 융합이 이루어지고 있는데, 지역 특성과 연계한 협력 연구를 추구함으로써 이를 확장하겠다는 것이다.

“전북대는 농생명과 신재생에너지, 경북대학교는 전자공학이나 지능형로봇, 부산대학교는 지능형 기계 분야에 강점이 있습니다. 만약 각자 강점을 지닌 분야에서 공동 연구 프로젝트를 만들어 여러 학교의 교수와 연구자들이 협력하면 지역의 한계를 넘어 강점을 더 강화할 수 있을 것입니다. 유사한 사례로 독일에 ‘TU9’이라는 전국 공과대학의 네트워크가 있습니다. 독일은 이를 통해 드레스덴 대학을 뮌헨 대학에 버금가는 수준으로 성장시켜서 통일 후 가장 큰 사회 문제였던 동서 간 격차를 어느 정도 해소할 수 있었습니다. 동독 지역의 드레스덴 대학이 성장하면서 수준 높은 연구성과를 내자 지역 인근에서 첨단 신기술 분야의 창업이 활발해지고 지역 경제도 활성화된 것이지요.”

김 총장은 교수 시절부터 산학협력에 많은 관심을 기울여왔다. 그는 대학이 지역의 산업과 밀접하게 소통해 미니 클러스터를 형성하고, 이들 클러스터 간 네트워크를 통해 상호 발전을 촉진함으로써 사회에 기여할 수 있으리라고 기대한다. 김 총장은 KAIST가 바로 이러한 역할을 선두에서 수행하고 있는 모범적인 사례라고 평가했다.

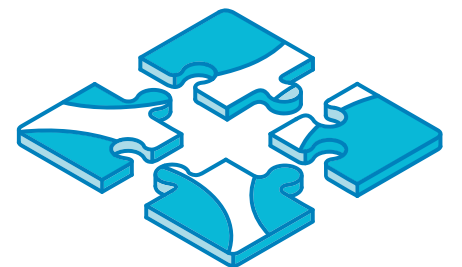
“KAIST는 지금까지 제 역할을 정말 잘 해왔다고 생각합니다. 이에 더해 기하급수적으로 기술이 발전하고 기업의 성장 주기도 빨라지는 현대 사회에서는 타 종합대학과도 연계 협력을 확대한다면 금상첨화일 것입니다. KAIST가 파급효과가 큰 기술을 개발해 굵직한 줄기를 세우면, 전북대처럼 지역의 사정을 잘 아는 대학과 연구기관이 실제 현장에 적용할만한 파생 기술을 개발해 가치를 치는 방식으로 우리 산업을 풍성하게 할 수 있을 것입니다.”

그런 의미에서 보면 총장으로서 임기의 반환점에 들어선 김 총장에게 ‘자랑스러운 동문상’은 마치 ‘신임장’과 같다. 김 총장은 모교의 인정을 받아 자랑스러운 한편으로는 자신을 추천한 선배들의 기대에 보답하기 위해서 큰 부담을 갖게 되었다고 털어놓았다. KAIST 출신 총장으로서 모교의 명예에 누를 끼치지 않도록 견마지로의 노력을 다하겠다는 각오로 이야기를 마무리지었다. [KAISTian](#)



공감의 네트워킹과 따뜻한 동행을 바탕으로 지역사회와 함께 성장하는 대학을 만든다

김동원 전북대학교 총장



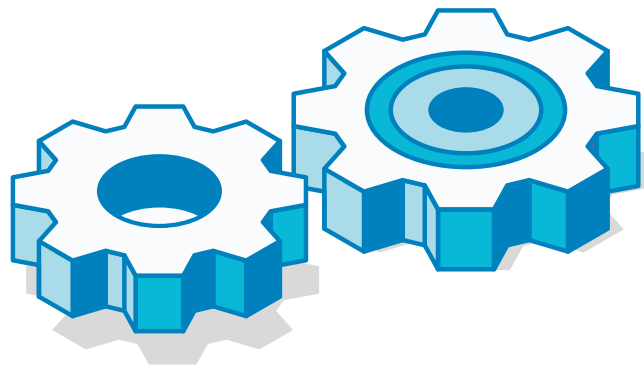
“당시에는 대학 학부 동기 중 절반 가량이 KAIST 대학원에 진학했습니다. 공부를 더 해야겠다고 생각한 친구들 대부분이 KAIST로 향한 셈이죠. 당시 대학원 과정에서 수업시간을 지키며 정규 수업을 운영하는 곳은 KAIST가 거의 유일했습니다. 학생과 교수가 긴밀하게 소통하며 탐구해나가는 KAIST의 교육과 연구 풍토를 일반 대학에도 접목한다면 대학이 지역사회와 상생하며 발전할 수 있으리라 생각합니다.”

김동원 전북대 총장은 KAIST에서의 경험을 ‘집중’이라는 단어로 압축했다. 1982년 KAIST에서 석사 과정을 보낸 그는 학생과 교수가 장벽 없이 토론하며 창의성을 발휘하던 경험을 살려 대학이 지역사회에 뿌리내리고 성장하는 데에 기여했다는 평가를 받는다.



기업에 필요한 기술을 지원해 국가 제조업 경쟁력을 높이다

이낙규 한국생산기술연구원 원장



“KAIST는 국가 전략적으로 과학기술에 전문화된 대학으로 출발했습니다. 그동안 국가 산업 발전의 경쟁력을 강화하는데 기여해 왔는데, 앞으로도 산업에 필요한 분야의 인력을 양성해 산업계에 내보내는 역할을 해야 한다고 생각합니다.”

‘2020년도 KAIST 자랑스러운 동문상’을 수상한 이낙규 한국생산기술연구원 원장은 KAIST의 특징을 이렇게 밝혔다. 이 원장은 우수 연구성과를 확보하고 기업 현장에 필요한 기술을 지원해 국가 제조업 경쟁력을 높였다는 평가를 받았다.

“KAIST, 국가 제조업 발전에 필요한 인재를 양성해야” 이 원장은 KAIST 생산공학과 석사 85학번, 박사 87학번이다. 1985년에 서울 홍릉 캠퍼스에서 입학했고, 1990년에 대전 캠퍼스로 내려가 소성 가공 랩에서 연구했으며, 1992년 2월에 박사 학위를 받았다. 그는 “압연, 단조, 압출, 박판 성형처럼 제조산업에 필요한 부품을 만드는 기술인 소성 가공을 전공했다”며 “컴퓨터 시뮬레이션을 도입해 공정 변수를 최적화한 뒤 부품을 제조하도록 설계함으로써 시행착오로 인한 비용을 줄이고 개발 시간도 단축할 수 있게 했다”고 설명했다. 당시에 국가에서는 자동차, 선박, 중공업 등에 필요한 부품을 제작하기 위한 공정 개발 및 금형 설계 기술이 부족해 관련된 부품 산업을 일으키고자 노력했다.

제조업에 필요한 생산기반기술 중의 하나인 소성 가공 기술로 박사 학위를 받은 그는 자동차 회사에 들어갔다. KAIST에서 베벨 기어 같은 자동차 부품을 설계하면서 연구했던 소성 가공 기술이 실제 자동차의 생산성을 높이는 데 도움이 됐다. 그는 8년 정도 기업에서 일하다가 국제통화기금(IMF) 외환 위기 때 회사가 외국기업에 인수되면서 한국생산기술연구원에 합류했다. 이 원장은 “한국생산기술연구원은 소성 가공, 금형, 용접, 주조, 열처리, 표면 처리처럼 제조산업의 근간이 되는 ‘뿌리 산업’ 원천 기술을 개발하고 산업계에 기술을 이전하는 종합 연구소”라며 “그 기술 중 하나를 30년 이상 연구해 왔다”고 말했다.

인터뷰 도중에 이 원장은 KAIST 입학 당시를 회상하며 이렇게 털어놓았다. “당시 우리나라 최고의 대학원 과정이라 판단해 지원했습니다. 장학금 혜택, 최신 연구시설, 각 분야 최고의 해외 초빙 교수진 등이 독보적이었지요.” 그는 또



한국생산기술연구원에서 개발한 손가락 로봇팔. 다양한 생산 라인에 활용 가능해 중소 기업이 저렴하게 자동화 생산라인을 구축할 수 있을 것으로 기대된다. 한국생산기술연구원은 기업이 제품을 생산하는 데 필요한 기술 전반을 수요에 기반해 연구, 개발하고 있다. © 한국생산기술연구원

이 원장은 KAIST 입학 당시를 회상하며 이렇게 털어놓았다. “당시 우리나라 최고의 대학원 과정이라 판단해 지원했습니다. 장학금 혜택, 최신 연구시설, 각 분야 최고의 해외 초빙 교수진 등이 독보적이었지요.” 그는 또

KAIST 졸업생의 활약도 덧붙였다. “KAIST 출신이 산업체로도 많이 가서 큰 역할을 했습니다. 지금도 기업의 CEO나 임원을 하는 사람이 많아요. 한국생산기술연구원의 경우 KAIST 출신이 연구 인력 1200명 중 10%가 넘습니다.”

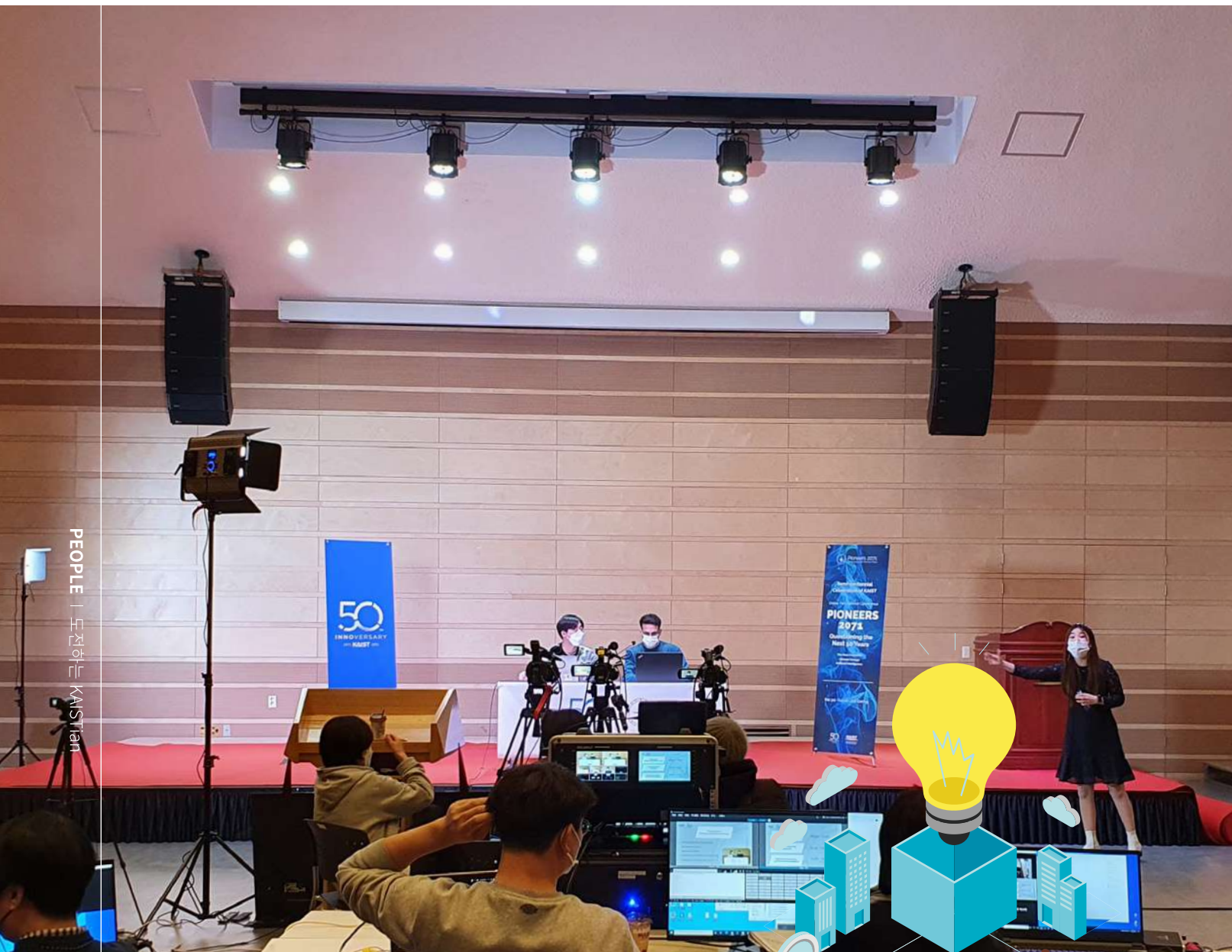
이 원장은 KAIST에서의 경험이 한국생산기술연구원 생활에 큰 도움이 됐다고 밝혔다. “KAIST에서 이론도 배웠지만, 금형 설계 시스템처럼 기업에서 필요한 것을 기업과 같이 개발해 논문으로 작성했습니다. 기업을 상대하다 보니 기업의 애로 사항도 알게 됐고 이를 해결했지요. 이런 것들은 사실 한국생산기술연구원 연구자들이 하는 일입니다.” KAIST에서 공부했던 것이 한국생산기술연구원의 일로 연결됐다는 뜻이다.

그는 KAIST와 한국생산기술연구원의 협력도 강조했다. “KAIST에서 원천 기술과 관련된 기초 연구를 하지만, 대학에서 나온 연구성과가 바로 상용화되긴 힘듭니다. 아무리 좋은 기술이라고 해도 수율을 높여야 제품화될 수 있거든요. 제조와 관련해서는 한국생산기술연구원에서 기업과 협업해 생산기술을 고도화할 필요가 있습니다. KAIST와 한국생산기술연구원은 원천 기술을 상용화하는 데 상호 보완적인 관계를 형성하면 좋겠습니다.”

끝으로 이 원장은 KAIST 개교 50주년을 맞아 다음과 같이 말했다. “KAIST 대전 캠퍼스에 다닐 때 기계

공학동 잔디밭에 대추나무를 심은 적이 있는데, 20년 후에 보니 대추를 따 먹어도 될 정도로 엄청나게 컸더라고요. 작은 나무가 큰 것처럼 세계적으로 성장한 KAIST가 과학기술로 국가경쟁력에 기여해야 한다고 생각합니다. 우리나라 경제의 기반이 제조업인데, 우리 제조업 발전에 필요한 인력을 공급하는 곳이 바로 KAIST여야 하지 않을까요? 현재 우리나라는 2050년 탄소 중립, 디지털 뉴딜을 포함한 한국판 뉴딜 등을 추진하고 있는데, KAIST는 이런 트렌드에 맞게 인력을 양성해야 합니다.”

KAISTian



학생의, 학생에 의한, 학생을 위한

KAIST 학생들이 직접 꾸민 개교 50주년 기념 국제 콘퍼런스



행사를 진행하는 학생들. 이 행사는 학생들의 주도로 진행됐다(위).
대상을 수상한 구스브레인팀의 발표 평가 화면.
이 콘퍼런스는 온라인으로 진행됐다(아래).



1971년 2월 16일 KAIST의 전신인 KAIS가 태어났다. 학교 설립에 지대한 역할을 했던 스탠퍼드 대학 명예교수였던 고(故) 프레드릭 터만(Frederick E. Terman) 박사는 “KAIST는 국제적인 명망을 가진 이공계 교육 기관으로 성장해 학계의 본보기가 되는 학교가 될 것”이라고 내다봤다.

KAIST 개교 50주년을 기념해 한국 시간으로 지난 2월 3일부터 5일간 열린 국제 학생 콘퍼런스 ‘선구자 2071: 향후 50년을 묻는다(Pioneers 2071: Questioning the Next 50 Years)’는 그 예상이 적중했음을 보여주는 대표적인 사례로 기억에 남을 듯하다.

이 콘퍼런스는 학생들이 향후 50년 안에 일어날 수 있는 잠재적 위기에 대해 연구하고 고민할 수 있는 기회를 제공하고, 이를 해결할 수 있는 정책, 기술, 그리고 혁신 아이디어를 제안하는 행사였다.

지원자들은 4명에서 8명의 참가자로 구성된 팀으로 등록하는 것을 원칙으로 했다. 지난해 12월부터 한 달간 참가 신청을 받았는데 미국·이탈리아·인도네시아·일본·중국·터키·카자흐스탄·케냐·호주 등 세계 각국 20개 대학 소속 93명의 학생이 총 16개의 팀으로 나눠 참가할 정도로 많은 관심을 얻었다.

특이한 것은 이 행사의 기획부터 진행까지 모두 KAIST 학부생이 주도했다는 점이다. 기획 위원장을 맡은 고경빈(융합인재학부) 학생을 포함해 12명의 학생들은 지난해 3월부터 기획에서 실행까지 도맡았다. 물론 공동 운영위원장을 맡아준 유승협 전기및전자공학부 교수와 류석영 전산학부 교수를 포함한 8명의 교직원의 적극적인 지원도 행사 성공에 큰 부분을 차지했다.

행사에 참가한 팀들은 주최측이 가상으로 설정한 잠재적 위기 시나리오인 ‘환경과 기후변화(Environmental Crises: Pollution and Climate Change)’, ‘새로운 팬데믹(The Next Outbreak: Pandemic)’, ‘인공지능 시대의 교육과 경제(Education, Economics, and AI)’란 세 가지 중 한 가지를 선택해 문제를 해결할 수 있는 혁신 아이디어 및 정책을 제시했다. 행사 시작일인 2월 3일부터 이틀간 준비한 정책 및 아이디어 발표, 참가팀 간의 토론을 진행하며, 교수진으로 구성된 심사위원단과의 질의응답 등도 이어졌다. 우수작은 김소영 과학기술정책대학원 교수를 포함해 14명의 교수로 구성된 심사위원단 평가와 사전에 온라인으로 등록한 약 670명의 투표인단의 득표수를 합산해 뽑았다. 투표인단은 참가팀의 제출 자료 및 발표와 토론 영상을 참고해 가장 좋은 해결책을 제시한 팀에 투표했다.

이 행사는 COVID-19 사태로 인해 온라인에서 영어로 진행됐다. 각 팀은 자료

①		
②	③	④
⑤	⑦	
⑥		

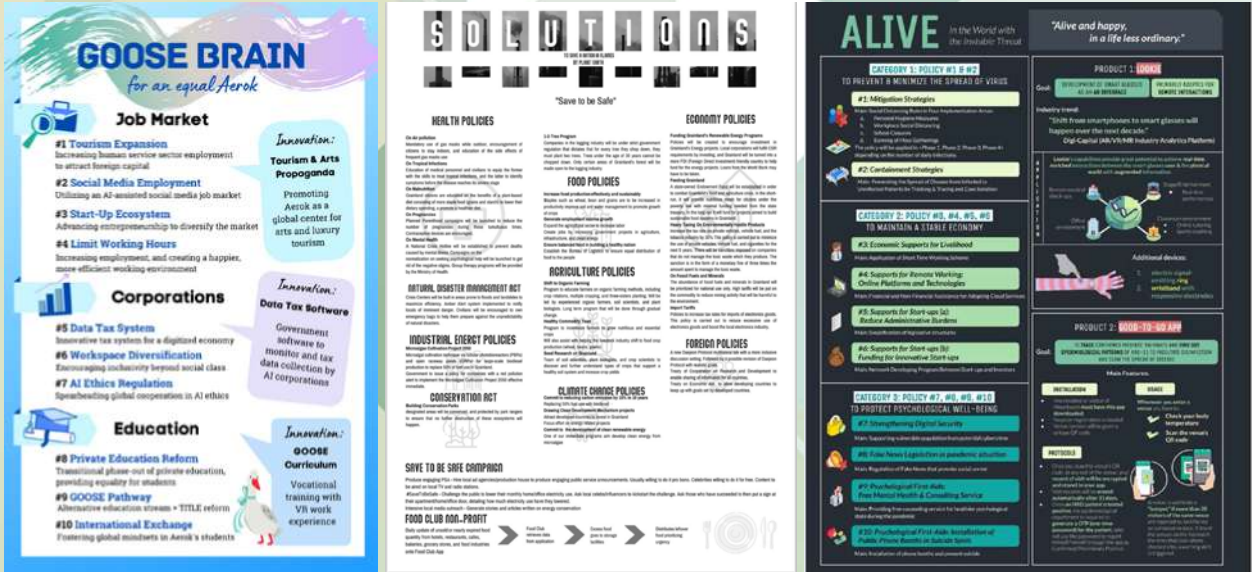
- 행사를 진행한 학생들의 단체사진. 학생들은 스스로 국제 행사를 치르면서 과학의 역할과 의미에 대해 생각해볼 수 있는 기회였다고 평했다.
- ③ ④ 왼쪽부터 순서대로 대상을 수상한 구스브레인 팀과 금상을 수상한 플래닛어스팀, 참가팀 중 유일하게 범 유형감염병을 다룬 '얼라이브(Alive)'팀의 발표 포스터. 참가 학생들은 저마다 토론을 통해 수준 높은 분석과 대안을 제시했다.
- 행사의 진행을 담당한 디누카메드 마일리바이 학생이 행사 시작을 알리고 있다. 그를 포함한 학생 기획단은 1년 동안 콘퍼런스를 준비했다.
- 온라인으로 진행된 행사를 진행요원들이 모니터링하고 있다. 이 행사는 COVID-19로 인해 전 과정이 온라인으로 진행됐다.
- 학생들이 주최하고 학생들이 참여한 행사답게 콘퍼런스 내내 활기가 넘쳤다. 경쾌하고 에너지가 넘치지만 결과 가법지는 않은, 진지함과 재기발랄함이 공존하는 시간이었다.

조사와 함께 다양한 아이디어를 준비해 참가했다. 비록 온라인으로 펼쳐진 행사지만 자신들의 아이디어에 대해 발표하고 서로의 아이디어에 대해 질문하면서 오프라인 행사 못지않은 열기를 자랑했다.

3개의 시나리오별 우승자 중에서 2월 7일에 진행된 마지막 토론을 통해 최종 우승자가 선정됐다. 이 대회 대상은 인공지능 시대의 교육과 경제 분야에서 ‘평등한 에어로케이를 위하여(for an equal Aerok)’라는 주제로 발표한 ‘구스브레인(Goose Brain)’ 팀에게 돌아갔다.

에이다 카펜터(Ada Carpenter) 외 7명의 학생들로 구성된 구스브레인팀은 우리나라의 에어로케이항공 주식회사가 평등주의를 추구하고 세계화와 임직원들의 국제적 사고방식을 형성하면서 네오-휴머니즘 회사로 변화해야 한다고 주장하면서 인공지능 시대의 과제로 일자리가 줄어 경쟁이 심해지고, 획일적인 사회 분위기가 조성되며, 기업의 독점이 심해질 것으로 내다봤다. 또한 인공지능 발전에 따라 인류의 보편적인 윤리관 역시 위협받을 것으로 전망했다. 이에 대응하려면 다양성을 강조하고 구성원이 평등하게 행복을 추구함으로써 휴머니즘을 복원해야 한다고 제안했다. 이를 통해 인류의 행복과 삶의 질 향상, 일자리 및 교육 기회 확대, 인공지능 개발 및 기업 통제 강화가 가능할 것으로 분석했다. 구스브레인에 이어 금상은 환경과 기후 변화 분야에서 ‘안전하려면 보호하세요(Save to be Safe)’ 주제로 발표한 ‘플래닛어스(Planet Earth)’ 팀을 선정했다. 플래닛어스팀은 건강, 에너지, 자연보호, 식량, 농업, 경제, 외교 등 다양한 분야에서 다양한 환경 위협에 어떻게 대처할 수 있을지 분석하고 대안을 제시했다.

대상 1팀에는 상금 3,000달러(한화 약 330만 원)가 수여되며, 금상 1개 팀과 은상 3개 팀에는 각각 2,000달러와 1,000달러의 상금이 주어졌다. 행사를 이끈 고경빈 학생은 “행사가 잘 마무리되어서 다행이라고 생각한다”라며 “KAIST 개교 50주년을 맞아 창의적인 콘퍼런스를 직접 운영한 뜻깊은 경험을 할 수 있어서 기뻐다”라고 밝혔다. 그는 또한 “우리 기획단은 한 해 동안 콘퍼런스를 준비하면서 KAIST와 한국의 미래, 나아가 미래 세계를 만들어나가는 데 있어서 과학의 역할과 의미에 대해 많은 고민을 하며 성장할 수 있었다”고 강조했다. 한편, 전 과정이 영어로 진행된 이 행사는 공식 홈페이지(<https://pioneers.kaist.ac.kr>), 유튜브(채널명: KAIST Pioneers 2071)를 통해 전체 행사를 다시 볼 수 있다. [KAISTian](#)



50TH
INNOVERSARY
1971-2021

50TH
INNOVERSARY
1971-2021

KAIST
Korea Advanced Institute of
Science and Technology

KAIST, Taking the First Step towards the Next 50 Years

KAIST SUMMIT

The Roles and Responsibilities of Universities in a Global Crisis

Keynote Speeches

Speakers

L. Rafael Reif President of Massachusetts Institute of Technology (MIT)

Kazuya Masu President of Tokyo Institute of Technology (Tokyo Tech)

Morton Schapiro President of Northwestern University (NU)

Sung-Chul Shin President of the Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)

KAIST, Taking the First Step towards the Next 50 Years

KAIST 개교 50주년 기념 서밋

글로벌 위기 속 대학의 역할과 책임을 논하다

코로나19 상황은 장기화되고 미래의 불확실성은 보건안보의 문제를 넘어 삶의 방식을 바꾸어 놓고 있다. 격변하는 시대에 대응하기 위한 과학기술대학의 역할은 무엇일까. KAIST는 세계 명문 대학 총장들과 함께 '글로벌 위기 속 대학의 역할과 책임'은 무엇인지 논의하는 시간을 가졌다. 지난 2월 3일 온라인으로 진행된 'KAIST 서밋(Summit)'은 2시간 동안 유튜브 'KAIST 공식 YouTube 채널'을 통해 전 세계에 실시간으로 중계됐다.

이번 서밋은 KAIST 개교 50주년 기념사업의 일환으로 KAIST가 나아갈 향후 100년의 비전을 제시하고 초일류 과학기술대학으로 거듭나기 위한 발전 방향과 전략을 모색하기 위해 마련됐다. 기조 연설자로 참여한 KAIST 신성철 전 총장, MIT 라파엘 라이프(L. Rafael Reif) 총장, 도쿄공업대학 카즈야 마스(Kazuya Masu) 총장, 노스웨스턴대학 모턴 샤피로(Morton Schapiro) 총장은 혁신사례를 공유하고 전염병·기후변화·빈부격차처럼 세계가 직면한 위기 속에서 대학의 새로운 역할을 제시했다.

첫 번째 기조 연설자로 나선 라파엘 라이프 MIT 총장은 '대학, 변화를 선도하는 엔진(Universities as Engines of Change)'이라는 주제를 통해 과학기술대학의 역할에 대해 발표했다. 라이프 총장은 과학기술대학은 단기적으로 학생들의 미래를 준비시키면서 장기적으로는 인류를 위해 공헌해야 하는 기관이라 정의했다. 그는 과학기술대학의 핵심적인 역할에 대해서 '올리브 나무', '엔진'과 '야구팀'에 비유해 설명했다. 현재 전 세계에 보급되고 있는 모더나 백신에 활

용된 mRNA 기술은 1970년대부터 지속된 연구개발의 결과로 올리브 나무 씨가 자라 열매를 맺는 것처럼 장기적인 관점에서 기초과학을 육성해야 한다고 주장했다. 불확실한 미래에 대비하기 위한 두 번째 방법은 '엔진'이 되어 인재들의 혁신적이고 과감한 아이디어가 시장성을 갖출 수 있도록 돕는 것이라고 했다. 또 기후변화와 같이 전 세계가 직면한 문제를 해결하는 방법도 제시했다. 각기 다른 장점을 가진 선수들이 모여 강력한 '야구팀'이 되는 것처럼 대학은 다양한 산업분야와 협업을 통해 인류 공통의 문제를 해결할 수 있다고 밝혔다. 라이프 총장은 "기초과학의 올리브 나무를 키우는 동시에 혁신의 엔진을 가동하고, 글로벌한 팀을 구성하는 것이 과학기술대학의 역할"이라고 결론지었다.

이어 카즈야 마스 도쿄공업대학 총장은 '우리의 미래를 설계하는 방법, 도쿄공업대학의 DLab 사례(Designing Our Future - Tokyo Tech DLab's Approach)'라는 주제로 기조연설을 했다. 마스 총장은 불확실성이 커지는 만큼 과학기술대학의 역할도 커진다고 강조하며 미래비전을 대학과 사



회가 서로 공유해야 한다고 말했다. 이러한 철학을 바탕으로 설립된 것이 도쿄공업대학의 DLab(디랩)이다. 디랩은 현재의 기술 트렌드를 바탕으로 사회가 직면할 수 있는 과제를 모색하기보다는 우리가 원하는 바람직한 미래를 미리 설정하는 ‘백캐스팅(backcasting)’ 접근 방식을 연구에 활용한다. 이 기법을 적용하면 좀 더 자유롭고 폭넓은 관점에서 미래를 설계할 수 있다. 마스 총장은 “과학기술대학이 혁신의 원동력이 되기 위해서는 긍정적인 시선으로 미래를 계획하고 대학의 기술과 지식을 활용하여 미래로 인도해야 한다”며 “예측하기 힘든 시대를 겪고 있지만 사회와의 대화를 통해 좀 더 나은 미래를 만들 수 있다”고 밝혔다.

다음 연사인 모턴 샤피로 노스웨스턴대학 총장은 ‘뉴노멀 시대의 대학(The University in the ‘New Normal’)'이라는 주제로 강연했다. 코로나19는 전 세계를 혼란에 빠뜨리는 동시에 새로운 시대로 가는 문을 열었다. 샤피로 총장은 팬데믹 상황, 소득과 성장의 불평등, 기후변화 등 범세계적인 문제에 대응하고 미래로 나아가기 위해서는 다학제적인 연구가 필요하다고 강조했다. 포스트 코로나 시대에는 지금 받고 있는 교육, 수행하고 있는 기술이나 직업이 더는 존재하지 않을 수도 있기 때문에 학문 간의 경계와 벽을 허물어 뜨리는 게 매우 시급하다는 주장이다. 샤피로 총장은 “대학은 새로운 기술을 적극적으로 도입하고 시대의 변화를 수용하는 자세를 가져야 한다”며 “협업을 통해 사회·과학 등 여러 분야가 혼재되어 있는 초국가적인 도전 과제를 해결할 수 있다”고 설명했다.

마지막 연사로 나선 KAIST 신성철 전 총장은 'KAIST,

다음 50년의 꿈을 위한 비전과 혁신(Vision & Innovations for the Next Dream of KAIST)'을 밝혔다. 미국의 국제개발처는 KAIST가 ‘원조수혜국이었던 대한민국이 어떻게 과학기술 혁신의 리더가 되었는지를 보여주는 사례’라고 명시한 바 있다. 신 전 총장은 그동안 KAIST 졸업생들이 산업·대학·연구기관·정부에서 중추적인 역할을 해왔던 것처럼 미래에도 대한민국의 새 시대를 여는 선봉장이 될 것이라고 자신했다.

신 전 총장은 KAIST의 미래 꿈을 ‘과학기술 혁신 선도대학’으로 설정하고, 이를 위해 교육, 연구, 기술사업화, 국제화, 미래 전략 등 5개 분야의 혁신 전략 목표를 수립했다. 가장 먼저 교육 분야에서는 지식을 사회적 가치로 전환할 창의적인 리더를 육성한다. 연구 분야에서는 인류의 도전을 극복하기 위한 연구를 진행한다. 기술사업화를 위해 기술 가치를 풍요롭게 할 기업가적 대학을 추구하고, 국제화를 위해 전 세계의 가교 역할을 할 것을 다짐했다. 마지막으로 미래 전략을 위해 국제사회의 글로벌 이슈에 대해 과학 기반 정책을 제공할 것이라고 포부를 밝혔다.

이어 신 전 총장은 다가올 KAIST 50년의 꿈을 ‘10-10-10 드림(Dream)’에 담았다. 인류의 난제를 해결하고 새로운 분야를 개척하는 10명의 특이점 교수(Singularity Professors)를 배출하고, 기업 가치가 10조 원을 넘는 10개의 데카론 스타트업(Startups)을 생성하고, 아프리카 케냐를 포함한 전 세계에 10개의 X-KAIST를 설립하는 것이다. 신 전 총장은 “KAIST는 글로벌 가치 창출 선도대학으로서 도전(Challenge), 창의(Creativity), 배려(Caring)의 C³ 정

신이 있는 인재를 육성해 왔다”며 “앞으로도 인류의 행복과 번영을 위한 과학기술 혁신을 실천할 것”이라고 약속했다.

이어진 패널 토론 시간에는 정보격차, 인공지능의 새로운 도전과제, 포스트 코로나 시대의 교육 모습 등 3가지 주제에 대해 의견을 나눴다.

라이프 총장은 팬데믹의 장기화로 사회적·경제적 불평등이 증가하면서 교육 분야의 디지털 격차가 심화되고 있다고 말했다. 이를 해결하기 위해 대학은 온라인 기기와 통신 요금을 지원하거나 새로운 교육 플랫폼을 활용했다고 밝혔다. 디지털 격차의 원인을 경제적 불평등으로 꼽은 샤피로 총장은 다학제적인 접근 방식으로 이 문제를 해결해야 한다고 답했다.

다음으로 인공지능 같은 과학기술 개발이 나아가야 할 방향에 대해 토론했다. 라이프 총장은 과학기술 발전이 급진적으로 진행되면서 기술이 사회에 어떤 영향을 미칠지 연구되지 않은 경우가 많다고 지적했다. 따라서 과학기술의 부정적인 영향을 최소화하기 위한 대학의 노력이 필요하다고 주장했다. 신 전 총장은 디지털 기술을 사용할 때, 사회적 책임과 윤리 의식을 갖춰야 한다고 주장하며 다가올 디지털 사회가 디스토피아가 되지 않도록 글로벌 협업 거버넌스 시스템 구축이 필요하다고 강조했다.

포스트코로나 시대의 교육의 모습에 대한 논의도 있었다. 온라인 교육은 미래 교육의 중요한 도구 중 하나다. 하지만 공업대학과 기술대학의 경우 실험 수업이 반드시 필요하

기 때문에 코로나19라는 초유의 사태 속에서 과학기술대학의 수업은 달라져야 했다. 키트를 통해 학생이 스스로 실험할 수 있는 방법도 시도되었지만 캠퍼스에서 학생과 학생, 학생과 교수가 서로 의견을 교류하는 시간도 반드시 필요하다. 신 전 총장과 라이프 총장은 온라인과 오프라인의 장점을 혼합해 진행되는 블렌디드 교육을 제안했다.

토론 후에는 온라인으로 참여한 청중들과 함께하는 질의응답 시간이 이어졌다. 재학생, 동문 및 교직원과 KAIST 진학을 희망하는 고등학생 등은 각기 다른 입장에서 함께 생각해볼 만한 질문을 던졌다. 팬데믹 상황이 사회에 미친 영향, 다학제적인 협업을 실현할 수 있는 방법, 입학생에게 필요한 조언과 효과적인 산학협력 방안에 대해 총장들은 대학의 실질적인 사례와 개인적인 경험을 예로 들며 의견을 나눴다.

전 세계는 지금 전대미문의 사건을 함께 목격하고 있다. 팬데믹 이후의 세상은 결코 팬데믹 이전과 동일하지 않을 것이며 혼란과 불확실성은 점차 높아지고 있다. 하지만 전 세계가 협업한다면 현재의 위기는 반드시 극복할 수 있다. 그리고 그 협력 중심에는 양질의 과학기술이 있다. 남다른 도전정신으로 미래 가치를 창출해 온 KAIST는 이번 ‘KAIST 서밋’을 통해 글로벌 위기 속에서 대학의 역할과 책임을 재조명했다. 앞으로도 KAIST는 세계 최고 명문대학들과 긴밀히 협력하여 포스트 코로나 시대를 준비할 것이다. ^{KAISTian}

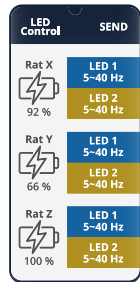


스마트폰으로 뇌를 조종한다?

뇌 이식용 무선 신경 자극 장치 개발

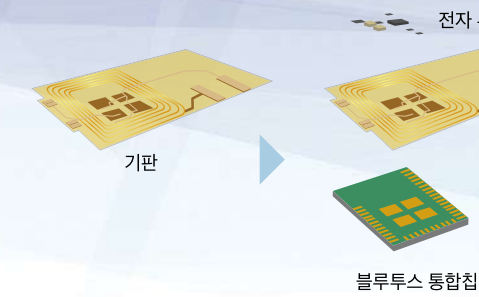
정재웅 전기및전자공학부 교수 연구팀

다른 동물의 뇌를 직접 조종할 수 있을까? 현대 과학은 상상을 현실로 만들기도 한다. 과학자들은 빛을 이용해서 뇌의 신경세포를 직접 자극하는 방법을 찾아냈다. 바로 광유전학이다. 신경세포는 세포막 안쪽과 바깥쪽의 이온 농도에 차이를 두어 신경신호를 일으킨다. 만약 특정 신경 세포에서 세포막 안쪽으로 이온을 옮기는 소듐-포타슘 펌프를 직접 조절할 수 있다면 신경 신호를 인위적으로 조작할 수 있을 것이다. 광유전학은 신경세포가 빛에 반응하는 소듐-포타슘 펌프를 만들도록 유전자를 편집해서 광전극으로 특정 신경 세포나 회로를 자극해 신경 신호를 정교하게 제어하는 기술이다. 전기 자극만 이용한 기존의 방법에 비해 좁은 영역을 정확하게 자극할 수 있어 뇌 연구나 질병 치료에 많이 활용되고 있다.



케이지를 둘러싼 코일은 전원에 연결돼 자기장을 형성한다. 무선 신경 자극 장치에 있는 RF 코일이 전자기 유도에 의해 장치를 충전하므로 배터리를 따로 교체하지 않아도 된다.

뇌에 이식된 장치와 스마트폰은 블루투스로 연결하여 통신한다.



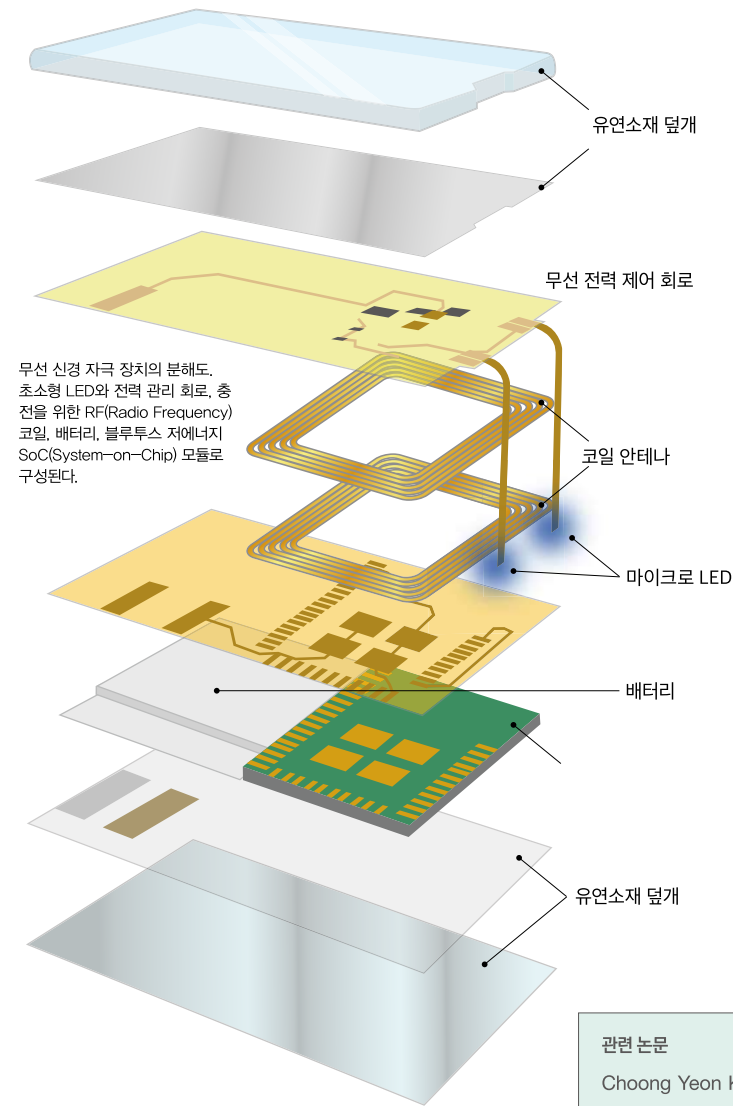
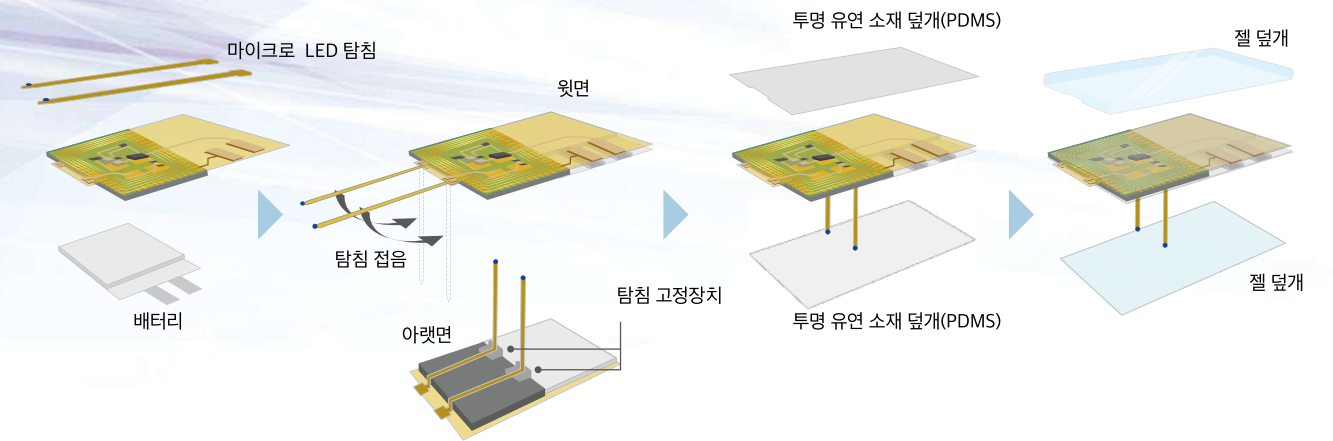
그러나 현재 뇌 연구에 사용되는 광유전학 기기는 부피가 커서 뇌 조직을 손상시킬 우려가 있고 거추장스럽다. 소재도 딱딱해서 부드러운 뇌 조직에 염증반응을 일으킬 수 있어 이식용으로는 적합하지 않다. KAIST 전기및전자공학부의 정재웅 교수 연구팀은 최근 연세대 의대와의 협력 연구를 통해 뇌에 안전하게 이식할 수 있고 스마트폰을 통해 조작할 수 있는 ‘뇌 이식용 무선 광유전학 기기’를 개발했다. 새로 개발된 장치는 전선과 약물주입관이 주렁주렁 달려서 실험동물의 행동을 크게 제약했던 기존 기기에 비해 안전성이 높고 간편하게 사용할 수 있다. KAISTian

새로 개발된 장치는 스마트폰 앱을 이용해 조작할 수 있다. 장치의 배터리와 약물 상태를 모니터링하고 신경세포를 자극할 LED를 간편하게 조작함으로써 뇌 연구의 편의성을 크게 높였다.

무선 신경 자극 장치는 동전보다 작아서 쥐 뇌에도 거추장스럽지 않게 이식할 수 있다.

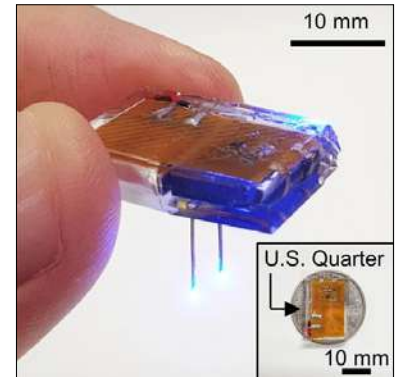
무선 신경 자극 장치를 사용하더라도 기존 광유전학 실험과 동일하게 유전자 변이를 위한 바이러스 벡터 삽입, 광민감성 향상을 위한 코카인 감작 과정이 필요하다. 다만 코카인을 비롯한 약물 주입도 무선장치에 통합할 수 있다.

뇌 이식용 무선 신경 자극 장치 제작과정



무선 신경 자극 장치의 분해도. 초소형 LED와 전력 관리 회로, 충전을 위한 RF(Radio Frequency) 코일, 배터리, 블루투스 저에너지 SoC(System-on-Chip) 모듈로 구성된다.

무선 신경 자극 장치는 뇌에 이식한 상태로 충전, 모니터링, 조작이 모두 가능해 의료용으로도 사용할 수 있을 것으로 기대된다. 크기가 작아서 사람에게 이식했을 때 거의 눈에 띄지 않는다.



관련 논문

Choong Yeon Kim et al., "Soft subdermal implant capable of wireless battery charging and programmable controls for applications in optogenetics", *Nature Communications*, 2021, DOI: 10.1038/s41467-020-20803-y

무엇이든 들어 올리는 인공근육

공장 자동화 저변 넓힐 ‘소프트 그리퍼’ 개발

경기욱 기계공학과 교수 연구팀



정교함, 강함, 성실함, 정확함.... 우리가 일반적으로 갖고 있는 로봇에 대한 이미지는 나쁘지 않다. 다만 금속 재질로 인한 외관 때문에 ‘부드러움’이란 느낌을 받기는 힘들다. 지금까지의 로봇은 주로 힘, 반복 동작, 속도와 내구성에 초점을 맞춰 개발됐다.

그러나 이제 로봇 분야에서도 부드러움이 각광받고 있다. 유연함을 바탕으로 좀 더 다양한 형태와 크기의 물건을 다룰 수 있기 때문이다. 이런 소프트 로봇(Soft Robot)의 대표 주자가 최근 KAIST 기계공학과에서 개발한 ‘소프트 그리퍼(Soft Gripper)’다. 경기욱 교수 연구팀의 역작인 소프트 그리퍼는 전자기력을 이용해 자체 무게의 480배가 넘는 중량을 들어 올릴 수 있는 장치다. 35g이라는 가벼운 무게에도 불구하고, 16.8kg까지 들어 올릴 수 있다.

그 비결은 인공근육과 전기접착식피부의 결합이다. 가벼운 인공근육을 통해 쥐고자 하는 물체에 접촉한 후, 전기접착식피부에 배치된 전극을 통해 강력한 전기접착력을 발생시켜 무거운 물체를 쥌 수 있다. 연구팀은 폴리머 기반의 액추에이터를 인공근육으로 사용해 매우 가벼우면서도 강력한 소프트 그리퍼를 구현할 수 있었다.

특히 놀라운 점은 두 개의 손가락만을 갖고 원기둥, 구, 육면체, 평평한 물체, 포장재, 비정형 물체 등 다양한 형상의 물체를 다룰 수 있다는 점이다. 인공근육 및 전기접착식피부의 구조, 규격, 소재를 최적화하기 위한 수많은 실험의 결과다.

이번에 개발된 소프트 그리퍼의 쓰임새는 무궁무진하다. 기존 로봇손이 쥐기 어려웠던 평평한 모양은 물론, 다양한 형상의 물체를 자유자재로 집을 수 있다는 장점 덕분에

다. 다루는 물체의 형태가 달라질 때마다 로봇핸드를 교체하지 않아도 되기에, 특히 공장 자동화에 기여할 수 있다.

일반적인 자동화 조립라인에서 그리퍼가 필요한 공정은 매우 위험한 작업으로 손꼽힌다. 무거운 성형물을 반복적으로 옮겨야 하므로, 이로 인한 안전사고 위험이 항상 존재하기 때문이다. 지금까지진 특정 작업에 맞춰진 로봇핸드의 사용으로 그 효율을 높이고 안전성을 높여왔으나, 비싼 가격과 낮은 호환성이 문제로 지적돼 왔다.

가볍고 호환성 높은 소프트 그리퍼는 이런 단점을 완벽히 보완하는 장치다. 특히 자동화 공정의 생산라인에 맞춰 로봇핸드를 일일이 설계, 제작할 필요가 없어지기에 전반적인 자동화 비용을 크게 낮출 수 있다. 경량화된 소프트 그리퍼 자체가 로봇암에 가해지는 부하를 줄이기에, 기존의 로봇 그리퍼보다 더 무거운 물체를 이송시키는 것도 가능하다.

소프트 그리퍼가 각광받는 이유는 또 하나 있다. 자동차, 기계장치와 같은 무겁고 위험한 공정을 넘어, 말 그대로 ‘소프트’한 분야의 공정에까지 자동화를 확대할 수 있다는 점 때문이다. 달걀, 과일과 같은 음식 분야는 물론 의약품이나 향수 등 다양한 외관의 용기를 다루는 모든 분야가 그 대상이다. 이를 통해 생산성을 늘리는 것은 물론, 위생 부문에서도 좀 더 신중을 기할 수 있게 된다.

결국 소프트 그리퍼는 산업 전반적으로 자동화 공정을 도입시키는 최적의 첨병 역할을 할 것으로 보인다. 이를 통한 생산 효율성 향상, 제작비 절감, 위생 및 안전 확보 등은 국내 산업 경쟁력 강화는 물론, 제4차산업혁명의 한 축인 스마트팩토리 구축에도 큰 도움이 될 것이다. KAISTian

현재 우리는 탄소문명의 시대에 살고 있다. 탄소가 포함된 화석연료를 바탕으로 대부분의 에너지를 생산하고 있기 때문이다. 긴 세월 동안 퇴적암층에 갇혀 있던 수많은 탄소들이 인류문명의 고도화로 인해 지상으로 속속 나오고 있다.

문제는 이러한 탄소 배출이 인류와 전 세계 생태계를 위협한다는 점이다. 인류 문명의 근간인 화석연료가 인류를 위협한다는 아이러니는 수많은 사람들의 경각심을 불러일으켰고, 과학기술을 바탕으로 이를 극복하고자 하는 움직임이 세계 각국에서 진행되고 있다.

그 대표적 노력이 태양광, 풍력을 필두로 한 친환경 에너지 확산이다. 이와 함께 전기차 보급을 확장하고 녹화 사업을 실시하며 많은 노력을 기울이고 있지만, 전면적인 에너지 전환은 쉽지 않은 것이 현실이다. 산업혁명 이후 몇백 년 동안 이어져 온 인류의 산업과 에너지 시스템은 아직 화석연료를 그 기반으로 하고 있다.

이에 KAIST 생명과학과 조병관 교수 연구팀은 문제가 되는 탄소를 활용하되, 그 배출은 없앤다는 획기적인 해결책을 제시했다. C1 가스(이산화탄소, 일산화탄소처럼 탄소 1개로 구성된 기체)를 고부가가치 바이오 화학물질로 전환하는 일명 ‘인공광합성’ 기술이다.

연구팀이 주목한 것은 C1 가스를 화학 원료인 아세트산으로 전환할 수 있는 아세트젠(acetogen) 미생물이다. 일명 ‘우드-룽달 대사회로(Wood-Ljungdahl pathway)’라 불리는 해당 과정에 필요한 에너지는 보통 당이나 수소를 분해해 얻는다.

빛에너지를 통해 C1 가스를 분해할 수 있다는 사실이 밝

혀지면서, 아세트젠 미생물은 인공광합성 연구의 주역으로 자리 잡았다. 광 나노입자를 미생물 표면에 부착해 빛에너지를 미생물에 직접적으로 전달시키면, C1 가스를 흡수해 친환경 화학물질로 전환한다.

문제는 기존의 생합성 방식으로는 광 나노입자의 구조 및 크기 조절이 어려워 효율성이 떨어졌다는 점이다. 연구팀은 화학적 방법으로 아세트젠 미생물 표면에 광 나노입자를 부착시키는 데 성공함으로써 효율을 크게 높일 수 있었다.

이는 ‘미생물 활용 인공광합성’이라는 탄소 포집 및 재활용 기술이 실험실을 벗어나 상용화 될 수 있는 가능성을 제시하는 결과이다. 이론적으론 흡잡을 데 없는 인공광합성 기술이 지금까지 현실화되지 못했던 가장 큰 이유는 에너지 전환효율이 떨어져서다.

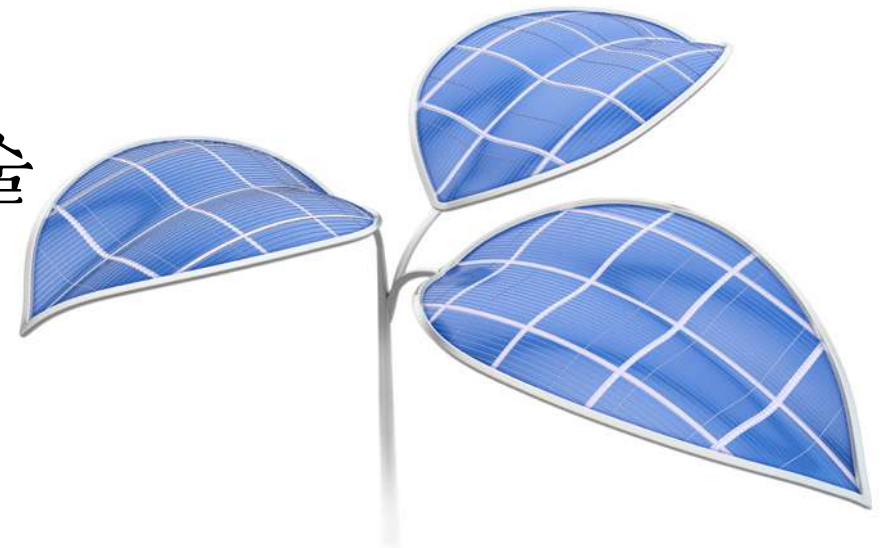
인공광합성은 기존 태양광 발전에겐 없는 강점이 있다. 태양광 패널이 생산하는 전기 에너지보다 인공광합성의 결과물인 화학 연료가 저장하고 운반하기 훨씬 쉽다. 공기 중 탄소를 포집할 수 있다는 것도 인공광합성이 가진 효과다. 이와 함께 석유 의존도가 높은 화학 공업의 원료를 친환경적으로 생산함으로써, 석유 사용과 탄소 배출을 동시에 줄이는 역할도 기대할 수 있다. 진짜 식물처럼 포도당이나 녹말을 생산해 미래 식량난을 해결하는 연구도 한창 진행 중이다.

결과적으로, 연구팀이 개선한 광 나노입자 부착 기술은 미생물 기반 인공광합성 실용화의 현실성을 높인 쾌거라 볼 수 있다. ‘화석연료가 바탕이 된 현재 탄소문명’과 ‘친환경에너지가 만들어 갈 탄소제로 시대’의 간극을 메워줄 최적의 열쇠라는 평가다. KAISTian

이산화탄소 걱정 없이 사용할 수 있는 화석연료?

탄소중립 인공 광합성 기술 개발

조병관 생명과학과 교수 연구팀



1,000조분의 1초, 찰나의 영상으로
결정적 순간 포착한다

초고속 전자카메라 성능 대폭 개선

김정원 기계공학과 교수 연구팀

위대한 발견은 가끔 우연으로부터 비롯된다. 최고의 엔터테인먼트 산업이자, 종합 예술인 영화는 한 경마광의 내기로 부터 시작됐다. 1870년대 스탠퍼드 대학의 설립자 릴런드 스탠퍼드는 “말이 질주할 때, 모든 발굽이 땅에서 떨어지는 순간이 있다”는 주장에 반박하기 위해 에드워드 마이브리지라는 사진가에게 의뢰를 했다. 그러나 마이브리지가 카메라 12대를 정렬해 연속사진을 촬영한 결과, 스탠퍼드는 자신의 주장이 틀렸음을 인정할 수밖에 없었다. 연속된 12장의 사진 속 말의 발굽은 분명히 땅과 떨어져 있었다.

인류 최초의 카메라 판독은 스탠퍼드의 패배로 끝이 났지만, 연속촬영을 통해 순간의 움직임을 포착한 실험은 많은 이에게 영감을 주기 충분했다. 연속된 사진을 이어 만든 영상은 곧 영화라는 매체의 탄생을 가져왔고, 각종 물질 분석에도 유용함을 깨달은 사람들은 이후 찰나의 움직임을 포착하기 위한 연구에 돌입하게 됐다.

그 결과 오늘날에는 1초를 ‘1,000조분의 1’ 수준으로 나눠 미세한 움직임을 포착할 수 있게 됐다. KAIST와 한국원자력연구원 공동 연구팀이 초고속 전자카메라의 성능을 대폭 개선하는 데 성공한 덕이다.

핵심은 극초단 전자펄스를 기반으로 한 ‘회절 분석 기법(UED)’이다. 측정 물질에 전자펄스를 쬔면 일정한 회절 이미지가 나타나는데, 이를 분석해 그 특성을 파악할 수 있다. 그런데 이 기법에는 한 가지 과제가 있다. ‘안정도’를 높이는 것이다. 안정도가 낮다는 것은, 회절 이미지가 선명하지 않아 분석이 어렵다는 의미다. 이 때문에 초고속 전자카메라의 성능은 전자펄스의 ‘타이밍 안정화’ 기술이 얼마나 정교한가에 달려 있다.

지금까지의 안정화 기술은 전자를 생성하는 ‘고주파 마이크로파 신호’와 ‘레이저’를 개별적으로 안정화시키는 데 주력해 왔다. 그러나 전자펄스 자체의 타이밍을 장시간 안정화하



는 데는 부족함이 있었다.

연구팀은 레이저와 마이크로파 간의 정밀 동기화 시스템, 자석 기반 전자 펄스 압축 시스템 등 각종 안정화 장치들을 최적화시키는 데 성공함으로써, 5.5펨토초(1펨토초=1,000조 분의 1초) 수준의 전자펄스 타이밍을 4,600초나 안정화시킬 수 있었다. 기존 전자카메라보다 4배 이상 시간 안정도를 향상시킨 것이다.

이로써 의학, 생물학, 물리학 등 전자현미경을 활용하는 기존 학문은 큰 도움을 받을 것으로 전망된다. 세포 및 조직의 미세구조를 관찰하거나 나노 스케일의 화학, 물리적 변화를 좀 더 자세하게 파악함으로써 해당 연구의 정밀도를 높이는 데 크게 기여할 수 있다. 전자구름처럼 그간 관측이 어려웠던 초미시 세계의 움직임 파악에도 유용하다.

특히 기대되는 것은 산업적인 면에서의 활용이다. 2차원으로 구성된 물질의 성질을 본격적으로 규명할 수 있게 됐다. 지금까지의 성능으로는 2차원 물질의 회절 이미지를 선명하게 얻기가 어려웠다. 수 나노미터(1나노미터=10억분의 1미터)의 원자가 한 겹으로 배열된 2차원 물질은 얇고 잘 휘면서도 단단한 특성을 지녀 반도체, 태양광 등 첨단 연구의 핵심 소재로 자리 잡고 있다. 꿈의 신소재라 불리는 그래핀을 필두로 현재도 수많은 2차원 물질이 개발되고 있다.

결국 이번 연구는 기초학문과 응용과학 모두에서 환영받을 성과라 할 수 있다. 달리는 말을 포착하는 것으로 시작된 연속촬영 기술이 이제 물질의 근원을 파악하는 강력한 도구로 자리매김한 모습이다. KAISTian

스파이더 맨: 파 프롬 홈, 아바타, 마이너리티 리포트……. 3차원 형상으로 구현되는 홀로그램 영상은 SF 영화의 단골 소재로 우리에게 익숙하다. 영화 속 인물들은 3차원 형상을 자유자재로 조작하며 상대방을 교란하거나, 특정 장소에 대한 정보를 생생하게 파악한다. 저 멀리 있는 행성이나 가상의 적군을 관찰하는 식으로 그 활용 범위도 다양하다.

3차원 홀로그램을 자유자재로 다루는 기술은 실제 연구에서도 큰 쓸모가 있다. 특히 나노 수준의 미세한 물질을 다루는 소재공학에서 그 효용성이 크다. 나노 소재의 분자구조를 정확하게 파악하면 소재의 성질과 활용방안을 쉽게 예측할 수 있기 때문이다. 그러나 구조를 시각적으로 표현하기가 매우 어려워 나노소재 개발에 한계가 있었다.

그러나 최근 KAIST 바이오및뇌공학과와 삼성전자 종합기술원 공동 연구팀이 고해상도 나노입자를 영상화하는 기술을 선보이면서 나노소재 개발에 새로운 지평이 열릴 전망이다. 연구팀은 나노입자 성분 분석에 사용되는 ‘에너지 분산형 X선 분광법(EDX)’에 주목했다. 물질을 통과한 X선은 물질 성분과 구조에 따라 일정한 빛의 패턴인 고유한 ‘스펙트럼’을 보이는데, 이를 분석하면 화학적인 구성을 알 수 있다.

그러나 EDX를 통한 나노입자 분석에는 치명적인 약점이 있다. 사물을 자세히 보려 할수록 더 밝은 빛이 필요하듯, 나노 소재를 해상도 높게 관찰하려면 전자빔에 오랫동안 노출해야 한다. 나노 소재의 크기가 워낙 작아 관찰에 사용하는 전자빔으로도 분자가 손상될 수 있다. 따라서 나노 소재를 X선으로 관찰하려면 노출 시간이나 빛의 조사 각도에 제약이 생겨서 EDX로 정밀한 3차원 영상을 얻기는 어려웠다.

연구팀은 인공지능을 도입해 이 문제를 해결했다. 측정된 데이터의 분포를 스스로 학습해 신호 대 잡음비(SNR)를 높인 데이터를 제공함으로써, 적은 수의 투사 데이터만으로 정

마음대로 돌리고 뜯어보는 3차원 나노 영상

인공지능 통해 3차원 고해상도 나노입자 영상화

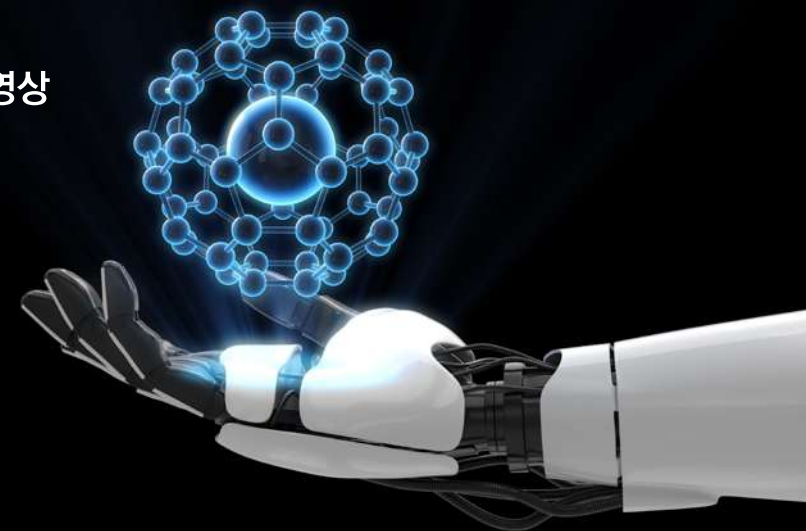
예종철 바이오및뇌공학과 교수 연구팀

확한 3차원 복원 영상을 구현한 것이다. 이는 마치 해상도가 낮은 사진 몇 장만 보고 3차원적인 형상을 복원해내는 것과 비슷하다. 연구팀이 얻은 이미지는 원자의 형상과 경계를 뚜렷하게 구별할 수 있는 수준으로, 분자를 자유롭게 자신이 원하는 각도에서 면밀히 관찰할 수 있다.

이번 연구는 4차 산업혁명을 이끄는 나노공학에 큰 도움이 될 것으로 보인다. 나노입자를 형성하고 있는 물질의 형상 및 조성 분포를 정확하게 파악할 수 있기 때문이다. 가장 주목받고 있는 사용처가 디스플레이에 많이 쓰이는 퀀텀닷(QD) 분석이다.

퀀텀닷은 크기가 2~10나노미터 수준인 초미세 반도체 입자를 말한다. 그 크기에 따라 다양한 스펙트럼의 빛을 방출해 기존에 없던 색을 구현할 수 있다. 또한 전력소비 및 발열 부문에서 큰 장점이 있기에 트랜지스터 등 다양한 전자부품에서도 활용 가능하다. 이 외에도 다공성 나노물질로 극미세 오염물질을 제거하거나, 인쇄물에 활용해 선명한 색감을 나타내는 식으로 거의 모든 산업 및 환경 분야에 활용할 수 있다. 내열성, 내마모성 등을 강화해 소재의 가치를 높여주는 나노 코팅 역시 활발히 연구되는 분야다. 최근에는 의학, 생물학 분야에서의 활용이 각광받는다. DNA 조각이나 세포에 형광물질을 넣어 연구 용도로 쓰거나, 초미세 운반체를 통해 항암제를 암세포에게 바로 전달하는 치료법 등이 있다.

물론 이러한 나노물질 활용 및 개발을 위해서는 무엇보다 나노 물질의 3차원 구조를 분석하는 것이 우선이다. 그런 의미에서, 나노물질 영상화의 신기원을 연 이번 성과는 관련 연구의 전환점이 될 수 있다. 영화 속 인물들이 3차원 홀로그램으로 원하는 정보를 얻었듯, 연구자들은 이제 나노물질의 구조를 세밀하게 파악하고, 이를 원하는 모양으로 변형시키는 방법을 좀 더 쉽게 찾아낼 것으로 보인다. KAISTian



KAIST가 맺은 인연, 사업가의 길을 답다

연창학
블록오디세이 대표
INTERVIEW

많은 기업인과 투자자는 지금이 과거 어느 때보다 창업이 수월한 시기라고 입을 모은다. 스타트업을 지원할 엔젤 투자자도 많아졌고 정부와 공공기관에서 지원하는 창업 지원 프로그램도 다양하다. KAIST와 같은 대학교에서도 강좌와 프로그램을 통해 창업을 적극적으로 지원한다. 그러나 여전히 창업은 쉽지 않은 일이다. 고등학생 때부터 창업을 꿈꾸며 사업가로서 첫 발을 성공적으로 내딛은 연창학 대표에게도 마찬가지다. 잔잔한 비가 봄을 마중나오던 3월, 연 대표를 서울 논현동의 '블록오디세이' 사무실에서 만나 그의 창업 스토리를 들어봤다.

사업가로서 연 대표가 처음으로 도전한 블록오디세이는 블록체인 기업이다. 블록체인이라고 하면 흔히 비트코인과 같은 가상통화를 떠올리곤 하지만, 사실 가상통화는 여러 요소 중 하나일 뿐, 블록체인의 활용범위는 무척이나 넓다. 연 대표는 '믿을 수 있는 유통망'을 만드는 데 기여한다는 생각으로 창업 아이템을 구상했다고 한다.

“위조품은 산업의 가장 큰 적이라고 할 수 있습니다. 매년 수십 만 명이 가짜 약으로 죽어가고 금융기관들은 불완전한 유통으로 수천 억 원의 피해를 입고 있지요. 그래서 산업계에서는 진품을 입증하는 방법을 다양하게 고민해 왔습니다. 홀로그램 스티커나 정품등록과 같은 제도가 대표적이지요. 그러나 이러한 방법으로는 위조품을 완전하게 막을 수 없습니다. 블록오디세이는 위변조가 불가능하게 설계된 블록체인 기술을 이용해서 제품의 유통경로를 하나하나 추적할 수 있게 해서 위조품 유통을 원천적으로 차단한다는 목표를 두고 사업을 추진하고 있습니다.”

블록오디세이,
유통과 물류를 바꾼다

블록체인 기술과 유통을 결합하려면 오프라인 상품을 온라인 데이터에 1대 1로

연결해야 한다. 일단 오프라인 상품 데이터가 오류 없이 안전하게 온라인 데이터로 치환될 수 있다면 블록체인 기술을 활용해 믿을 수 있는 유통경로 정보를 제공할 수 있기 때문이다. 인천공항 면세점에서 구매한 스마트폰의 정보를 조회하면 생산 공장, 유통 경로, 현재 판매점과 같은 정보를 자세하게 제시해 지금 구매한 제품이 정상적인 유통경로를 거친 것인지 확인하는 식이다. 연 대표가 주목한 것은 오프라인의 상품과 온라인 데이터를 어떻게 연동하느냐다. 사회에 첫발을 디딜 때부터 연 대표를 계속 괴롭혀 오던 문제였다.

“창업하기 전에 다른 회사에서 잠깐 일한 적이 있었어요. 그때 다섯 개 정도의 프로젝트를 진행했는데 유일하게 실패한 것이 정품인증솔루션을 개발해 판매하는 것이었지요. 처음에는 제품마다 NFC 칩을 부착해서 여기에 유통정보를 모두 기록하는 방식을 구상했습니다. NFC는 널리 사용되는 기술이라 성공할 가능성이 높다고 생각했지만 한 가지를 간과했어요. NFC의 가격이었죠. NFC 칩 한 개의 가격이 300~500원 정도인데 이를 제품마다 부착하기에는 너무 비쌌으니까요.”

실패한 프로젝트였지만 가능성은 컸다. 연 대표가 보기에 블록체인을 이용한 유통관리는 전 세계의 유통망이 모두 시

장이었다. 도전적이지만 성공했을 때 보상은 큰 목표, 첫 창업 아이템으로는 안성맞춤이었다. 실패 원인을 분석하고 해결방법을 모색하면서 얻은 결론은 블록체인과 QR코드를 섞자는 것이었다.

“QR코드는 보편적으로 많이 사용됩니다. 사용하기 쉽고 인쇄만 하면 되니 적용하는 데 드는 비용도 매우 적지요. 그러나 QR코드는 복사기나 사진으로도 간단하게 복제할 수 있어서 보안이 거의 없는 것이나 마찬가지였고, 이를 막으려고 보안코드를 적용하자니 담을 수 있는 정보가 너무 적어서 제대로 읽어들이기 어려웠지요. 저희는 적은 데이터량으로도 보안코드를 담을 수 있도록 별도 알고리즘을 탑재한 코드를 독자 개발해서 저렴하게 보안성 높은 QR코드를 제공하는 데 성공했습니다.”

그러나 새로운 QR코드 기술만으로는 블록체인 기업이라 부르기 어려울 것이다. 블록오디세이는 여기에 더해 유통에 적합한 블록체인 플랫폼도 따로 만들었다. 블록체인 기술은 아직 초창기라 범용 표준이 없어서 목적에 따라 서로 다른 플랫폼을 활용한다. 기존에 널리 사용되는 플랫폼인 하이퍼레저 패브릭(Hyperledger Fabric)은 정보 이동경로의 변화가 거의 없는 금융산업에는 적합하지만 유통경로와 시장규모 변화가 큰 유통산업에 사용하기에는 확장성과 유연성이 너무 낮다. 완성된 블록체인 네트워크에 새로운 경로를 추가하거나 기존의 경로를 수정하기가 매우 어려운 탓이다. 연 대표는 물류용으로 개발된 하이퍼레저 소투스(Hyperledger Sawtooth)를 활용해 자체적인 플랫폼을 따로 만들기로 했다.

“저희가 개발을 시작할 때 소투스는 한글문서도, 오픈소스 코드도 없었어요. 구현 방법을 다룬 논문만 있는 수준이었죠. 저희는 논문 내용을 바탕으로 국내 최초의 유통산업용 플랫폼을 만드는 데 성공했습니다. 오픈소스 블록체인 재단인 하이퍼레저의 공식 쇼케이스에 소개되기도 해서 해외 업체로부터 문의도 종종 오고 있습니다.”

창업의 첫 발을 내딛게 한
KAIST

많은 기대를 안고 순
항중인 블록오디세이
의 출발점은 KAIST였
다. 연 대표는 KAIST

에서 개설한 기업가 교육 과정인 K-School에 석사과정 3기로 입학했다. 흥미롭게도 연 대표는 학부생활을 포스텍에서 마쳤다. 과학기술 분야의 대표적인 라이벌 대학을 모두 경험한 창업가라니, 흥미를 돋우는 이력이다.



연창학 대표는 졸업 후 직장생활하던 시절, 위조품 식별 솔루션 개발에 실패한 경험으로부터 블록오디세이를 창업했다. 실패가 새로운 도전의 자양분이 된 셈이다.

“포스텍을 선택한 이유는 창업이 하고 싶어서였어요. 포스텍의 학생수가 더 적으니 선배나 교수님의 조언을 얻기에 더 좋겠다고 생각했지요. 그래서 전공도 산업경영공학을 선택했고요. 입학 당시만 해도 포스텍은 연구중심대학을 지향하고 있었지만 제가 3학년 때부터 창업을 적극적으로 지원하는 쪽으로 분위기가 바뀌었습니다. 당시 창업인큐베이터가 설치됐는데, 학부 공부와 인큐베이터 활동을 병행하면서 창업 관련 경험을 쌓았습니다.”

사실 연 대표는 학부만 마치고 바로 창업전선으로 뛰어들 생각이었다고 한다. 그러나 병역도 마치지 않은 24살 사회초년생을 믿고 섣뚱 창업을 함께 할 사람을 찾기 어려웠다. 그러다 눈에 들어온 곳이 K-School이었다. 창업하려는 사람들이 모이는 곳이니 함께 일할 사람을 찾을 수 있지 않겠냐는 생각이었다. 실제로 그는 K-School에서 재무나 회계, 투자유치법과 같은 수업 이상으로 투자자와 선배 기업인과의 네트워킹이 큰 힘이 되었다고 한다.

“K-School 수업 중에 누군가 제 어깨를 툭 치며 인사했어요. 고등학교 때 KAIST 캠프에 왔었는데 그때 알게 된 친구였죠. 10년만이었어요. 그 친구는 KAIST에서 석사과정을 마치고 창업했었는데, 저를 투자자에게 소개해줘서 블록오디세이를 창업할 수 있었죠. 알고 보니 퓨처플레이의 유종희 대표였어요. 유 대표가 아끼는 팀 중 하나가 그 친구의 팀이었다고 하더라고요. 그래서 저는 팀만 간신히 꾸린 수준이었는데도 바로 투자를 결정해주셨죠.”

너무도 수월하게 이루어진 첫 투자 유치였다. 이렇게 보면 블록오디세이는 KAIST 캠프에서 만난 친구와 K-School에서 만나 투자받고 창업했으니 KAIST와의 인연이 꽤 깊은

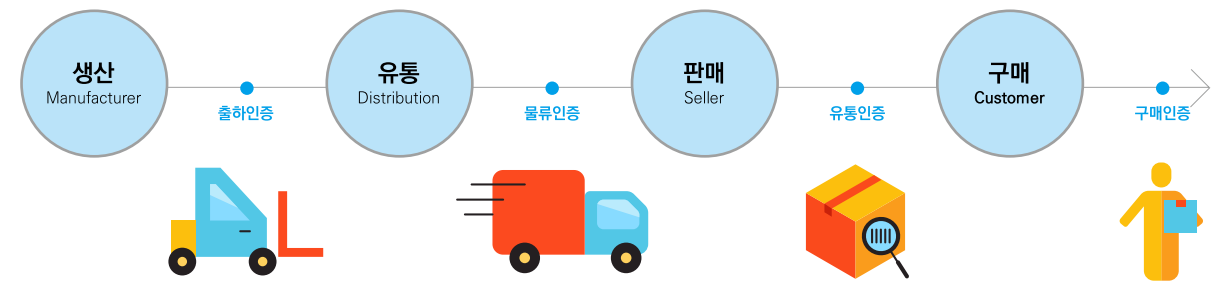
셈이다. 연 대표에게 인맥의 중요성을 깊이 새겨준 경험이기도 하다. 그래서일까, 연 대표에게는 KAIST만큼이나 포스텍도 소중한 인연이다.

“학부과정을 마친 모교로서 포스텍은 저에게 특별합니다. 사실 KAIST와 포스텍의 분위기 차이 때문이기도 한 것 같아요. KAIST가 창업을 지원하는 시스템이 잘 갖춰져서 인재들이 자유롭게 경쟁하는 분위기라면, 포스텍은 선후배가 끈끈한 연으로 서로 도우면서 창업 인재를 키워나가는 분위기거든요. 둘 다 장단점은 있지만 어느 쪽이든 ‘사람’이 중요하다고 생각합니다. 제가 두 학교를 모두 거친 덕분에 어디에 가든 선배들이 있어서 도움도 많이 받고 있기도 하고요.”

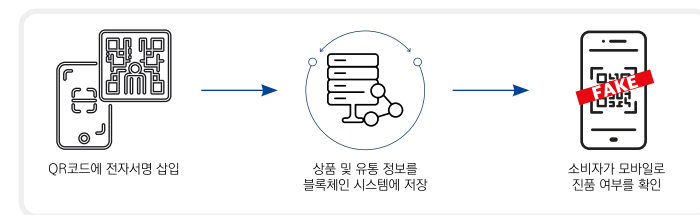
창업자를 양성하는 창업자가 되고파

KAIST와 포스텍을 모두 거친 경력은 든금없는 해프닝을 낳기도 했다. 과거 인터뷰 중 연 대표가 발언했다고 알려진 ‘KAIST에 연창학관을 만드는 것이 꿈이다’라는 말과 관련된 것이다. 기사가 나간 당시 포스텍 선배들로부터 학부 모교는 뒷전이고 석사 모교만 챙기냐는 장난섞인 핀잔을 들었다고.

“사실 이 답변은 농담삼아 오간 이야기였어요. 꿈이 무엇이나고 하기에 KAIST와 포스텍에 모두 기부해서 경쟁을 시키고 싶다고 했죠. 두 학교 모두 똑같이 100억 원씩 기부해서 제 이름을 딴 ‘연쇄창업학습관’을 만들고 둘 중 마음에 드는 건물을 지어주는 쪽에 추가로 더 기부하겠다는 내용이었습니다. KAIST와 포스텍 선후배들과의 모임에서도 종종 하던 농담이라 별 생각 없이 이야기했는데 이렇게 진지한 꿈



블록오디세이의 위조품 식별 솔루션은 생산부터 구매까지 유통 전 과정을 추적할 수 있게 한다. © 블록오디세이



블록오디세이의 정품인증 솔루션 개념도. 유통 전 과정을 담은 정보를 QR코드를 활용해 간편하게 확인할 수 있다.

처럼 알려질 줄은 몰랐죠.”

농담이었다고는 하지만 KAIST와 포스텍에 대한 애정만은 진심이라고. 블록오디세이가 어느 정도 궤도에 오른 지금, 연 대표는 아무리 바쁜 일정이 있더라도 포스텍에서 오는 특강 요청에는 반드시 응한다고 한다. 창업을 희망하는 후배들에게 자신의 경험이 조금이라도 도움이 되기를 바라는 마음에서다. 한편으로는 서울과 가까워서 여러 기업인의 강연을 쉽게 접할 수 있는 KAIST에 비해 지리적으로 떨어진 포스텍이 더 신경쓰이기도 한다.

“학생들과 만나는 시간은 저에게도 큰 자극이 돼요. 원래 대학교의 강연은 학교마다 원하는 스타일이 있습니다. 진중하고 정석적인 이야기를 주로 해주기를 바라는 편이죠. 그리고 대학교에서는 그 방향이 맞고요. 하지만 저는 나이가 얼마 나지 않는 창업자로서 교과서적인 이야기보다는 제 경험에서 우러난 현실적인 이야기를 많이 하고 싶었어요. 학생들도 구체적이고 현실적인 이야기에 더 좋은 반응을 보여서 보람도 많이 느낍니다.”

그가 특히 강조하는 것은 ‘팀’의 중요성이다. 연 대표는 학생들에게 초기 팀원을 구성할 때 친분과 같은 요소에 이끌리지 말고 철저히 냉철한 계산에 따라야 한다고 강조한다. 특히 팀이 해체되는 것을 무서워하지 말고 창업 팀원이 서로 서운하지 않게 마무리할 수 있는 방법을 미리 준비해두라고 조언한다. 사업을 하다 보면 어차피 서로 길이 갈라지

고 하고 더 좋은 파트너를 만나기도 하니 팀은 깨지기 마련이라는 것이다. 다만 창업은 이해관계가 얽힌 일인 만큼 서로 상처받지 않고 후에도 인연을 유지하고 도움을 주고받을 수 있도록 손해보지도 말고 빼앗지도 말라고 강조한다. 여기에 더해 연 대표가 강조하는 것은 경험이다.

“저도 전에는 학생 창업을 권장하는 편이었어요. 어차피 창업할 요량이면 일찍 시작하는 편이 낫다는 생각이었죠. 그러나 요즘은 조금 생각이 바뀌었습니다. 막상 창업하고 나니 알아야 할 실무가 너무나 많아요. 월 시간도 거의 없고요. 직원보다 실무를 더 많이 알고, 궤도에 오를 때까지 수입도 포기할 수 있는 각오가 됐을 때 창업하는 것이 좋다고 생각합니다. 그러려면 단 몇 개월이라도 인턴십같은 활동을 통해 ‘맛’이라도 봐야 한다고 생각해요.”

향후 워렌 버핏처럼 지주회사를 세워서 유망한 창업아이템을 키워내는 일을 하고 싶다는 연 대표. 자신이 직접 사업을 꾸리기보다 열정을 품은 인재들이 마음껏 모험할 수 있는 곳을 만들어서 수많은 창업자들을 배출하는 것이 최종 목표라고 한다. 나아가서는 최초로 투자받은 K-School 학생으로서 K-School 출신 1호 겸직교수도 됐으면 한다고. 블록오디세이는 연 대표가 그리는 커다란 밑그림, 창업의 산파이자 보금자리 역할을 해서 세상을 살기 좋게 만드는 기업들을 탄생시킨다는 목표를 향한 첫걸음이다. 성공적으로 첫발을 내딛은 그가 그러길 세상이 기대된다.

모두가 함께 만드는 AI 데이터베이스, 셀렉트스타

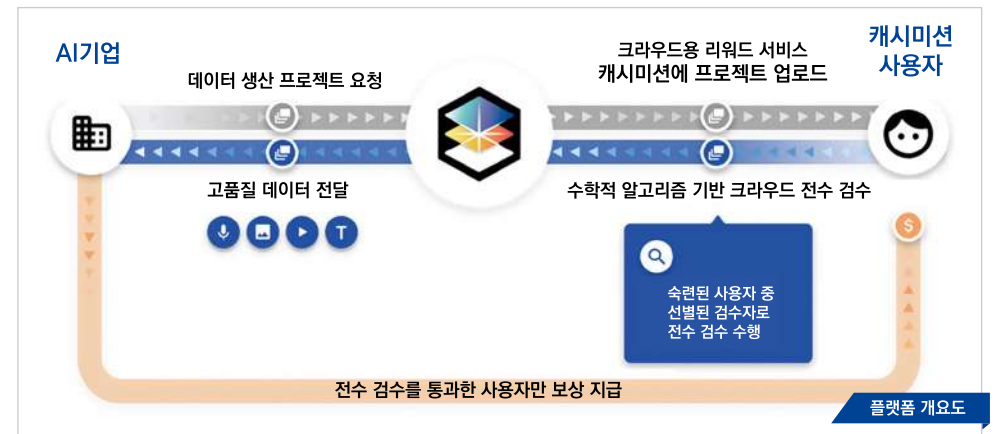


인공지능 기술은 전문가들의 예상을 넘어설 정도로 빠르게 발전하고 있다. 과거 인공지능은 일정 규모 이상의 기업이나 운영할 수 있는 고차원적 시스템으로 여겨졌지만 지금은 일상에서 사용하는 챗봇부터 쇼핑몰의 추천 상품까지 다양한 분야에 활용된다. 공개 인공지능 알고리즘도 여럿 있어 누구나 목적에 맞게 활용할 수 있을 정도다.

인공지능 기술이 발전하고 운영 환경이 개선되면서 인공지능 개발의 관건은 ‘어떻게 양질의 데이터를 수집할 것인가?’가 됐다. 다양한 학습 알고리즘이 완성형에 가깝게 확립된 상황에서는 학습에 활용할 데이터의 양과 질이 인공지능의 성능을 좌우하기 때문이다. 문제는 데이터 수집이 결코 만만한 일이 아니라는 것이다. 인공지능용 딥러닝 모델을 만들고 학습시킬 때 사용할 데이터는 목적과 알고리즘에 맞게 선별, 가공해야 한다. 대부분의 경우 데이터 수집과 선별 작

업은 수작업으로 해결해야 하므로 이 과정에 상당한 시간과 노동력이 소요된다. 딥러닝 개발자들이 자신들의 일을 ‘단순 반복작업의 연속’이라고 자조하는 이유기도 하다.

셀렉트스타는 인공지능 학습에 필요한 데이터를 클라우드소싱으로 모아 제공하고자 설립된 기업이다. 기업명부터 데이터베이스 언어인 SQL에서 종류에 관계 없이 모든 데이터를 선택하는 명령어, SELECT*에서 따왔다. 창업자인 김세엽, 신호욱 대표는 KAIST 재학 시절의 경험을 바탕으로 셀렉트스타를 설립했다. 각각 전기및전자공학부와 전산학부 출신인 이들은 딥러닝 모델을 만들 때 전체 연구개발 기간의 80%에 달하는 시간을 데이터 수집과 분류에 투입해야만 했다. 이들은 수많은 사람들이 만들어낸 데이터를 한곳에 모으면 인공지능 연구자들이 수작업에 시달리지 않고 본연의 연구에 집중할 수 있지 않을까 하는 고민 끝에 리워드



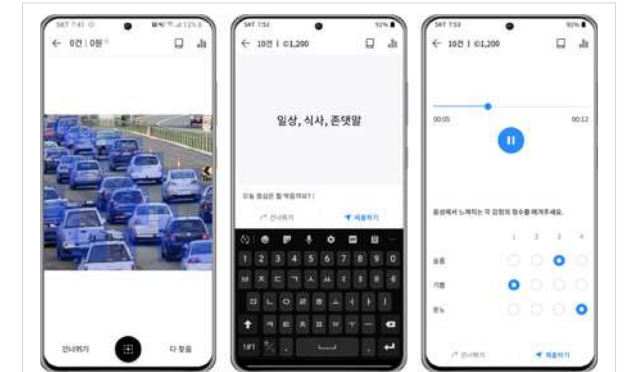
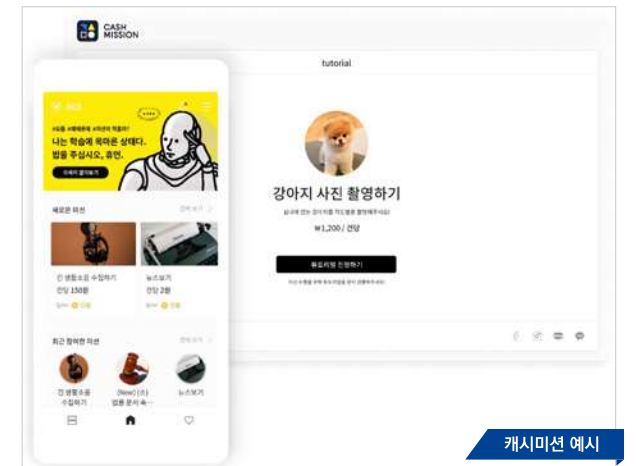
앱과 데이터 수집을 연동하자는 아이디어를 떠올렸다.

셀렉트스타의 아이디어는 명쾌하다. 불특정 다수의 사용자가 모바일 앱에 가입해서 데이터를 수집하는 미션에 참여하면 이들에게 모바일 캐시를 제공하는 것이다. 이렇게 수집된 데이터를 저렴하게 수요자에게 공급한다.

클라우드소싱 서비스가 대부분 그러하듯 초창기 셀렉트스타는 참여자가 많지 않아 위기를 겪기도 했다. 데이터를 클라우드소싱으로 수집하다 보니 고객사에 판매할 데이터도 부족했고 프로젝트를 따내기도 어려웠다. 그러나 두 대표와 임직원의 노력 끝에 셀렉트스타는 인공지능 시대의 유망 스타트업으로 떠오르며 순항 중이다. 2018년 11월 설립된 이후 135개 고객사와 매출 75억 원, 투자 44억 원을 유치하는데 성공했다. 유사 업계에서는 가장 빠른 성장세다.

사업이 어느 정도 궤도에 오른 지금 셀렉트스타의 전망은 밝다. 클라우드 참여자가 많아질수록 판매할 데이터도 풍부해지고, 참여자에게 제공할 혜택도 늘어난다. 사업 초창기 참여자와 고객을 모두 확보하기 어렵던 ‘닭이 먼저냐 달걀이 먼저냐’ 상황이 지나고 나니 ‘닭이 달걀을 낳고 달걀에서 닭이 태어나는’ 선순환 구조를 이룬 것이다. 셀렉트스타는 어떤 데이터든 하루 이내에 고품질로 확보할 수 있게 하는 것을 목표로 성장하고 있다. KAISTian

셀렉트스타의 임직원들. 셀렉트스타는 짧은 시간에 빠르게 성장했다.
© 셀렉트스타



셀렉트스타의 두 주역, 김세엽(왼쪽)과 신호욱(오른쪽) 공동대표. © 셀렉트스타



세계에서 인정받은 KAIST의 웨어러블 로봇 기술

사이배슬론 2020 대회 금메달, 동메달 석권한 ‘워크온슈트 4’

웨어블 로봇 하면 가장 먼저 떠오르는 것은 무엇일까? SF 영화에 관심이 있는 사람이라면 아바타에 나왔던 AMP 슈트나 아이언맨 슈트가 제일 먼저 생각날지 모르겠다. 사실은 꼭 영화 속이 아니라 해도 이와 비슷한 로봇들은 많이 개발돼 있다. AMP 슈트나 아이언맨 슈트 모두 인간을 뛰어넘는 능력을 부여하기 위해 보조 기구로 사용한다. 현재 개발 중인 웨어러블 로봇들도 대부분 비슷한 이유를 갖고 있다. 특히 몸이 불편한 장애인을 비장애인처럼 살 수 있도록 도와주는 기술들이 많은 관심을 받는다.

웨어블 기술의
세계 최고를 뽑는
‘사이배슬론’ 대회 석권

이러한 웨어러블 로
봇 기술의 자웅을 겨루
는 국제 대회가 있다.

바로 ‘사이배슬론’ 대회다. 사이배슬론은 인조인간을 뜻하는 ‘사이보그’와 경기를 의미하는 라틴어 ‘애슬론’의 합성어인데, 사이배슬론 대회는 2016년에 세계 최초로 시작한 로봇-장애인 융합 국제 올림픽이다.

이곳에 출전해 세계 속에 한국의 로봇 기술을 뽐낼 웨어러블 로봇을 KAIST에서 개발했다. KAIST는 기계공학과 공경철 교수와 연세대학교 의과대학 세브란스 재활병원 나동욱 교수가 함께 만든 웨어러블 로봇 ‘워크온슈트 4’로 엔젤로보틱스팀을 꾸려 ‘사이배슬론(Cybathlon) 2020’ 대회

에 출전했다. 워크온슈트 4는 이 대회에 참가하기 위해서 새롭게 개발한 모델이다.

사이배슬론 2020 국제 대회는 코로나19의 확산으로 출전 선수들이 속한 전 세계 33개 지역에서 온라인 대회로 펼쳐졌다. 각국 경기장을 짓고 2020년 11월 13일 다원 중계를 하는 방식으로 진행됐는데 한국에서는 KAIST 대전 본원에서 경기가 열렸다. 공 교수팀이 출전한 착용형 외골격 로봇 종목에는 8개국 소속 12명의 선수가 기량을 겨뤘다.

엔젤로보틱스 팀은 압도적인 기량을 선보이며 금메달과 동메달을 모두 가져 왔다. 착용형 외골격 로봇 종목에 출전한 김병욱 선수(47세, 남)는 ▲소파에서 일어나 컵 쌓기 ▲장애물 지그재그 통과하기 ▲힘지 걷기 ▲계단 오르내리기 ▲옆 경사

로 통과 ▲경사로 및 문 통과하기 등 6개의 임무를 3분 47초 만에 완벽하게 수행하며 금메달을 차지했다. 함께 출전한 이주현 선수(20세, 여) 역시 모든 임무를 성공적으로 수행하는데 5분 51초를 기록해 동메달의 주인공이 됐다. 은메달은 6개의 미션을 4분 40초 동안 수행한 스위스 팀이 차지했다.

2016년 동메달 획득 이후 4년만에 금메달의 영광을 차지한 김병욱 선수는 “4년 전 동메달의 아쉬움을 이번 대회 금메달로 깨끗하게 풀어냈다”고 감격했다. 이어 그는 “공경철 교수님과 여러 연구진이 있었기에 오늘의 결과가 가능했다”는 감사의 인사도 빼먹지 않았다.

또한 이주현 선수는 “순위권에 들 수 있을까 걱정을 많이 했는데 동메달을 따게 되어 기쁘다”라며, “이번 대회에 참가하는 동안 보고 배운 연구진의 열정을 마음에 교훈으로 간직하고 앞으로 살아갈 것”이라고 대회를 마무리한 소감을 밝혔다.

4년간 연구로
성능 향상시킨
‘워크온슈트 4’

워크온슈트 4는 두
다리를 감싸는 외골
격형 로봇으로 모터를
이용해서 하반신을 전

혀 사용하지 못하는 장애인들의 움직임을 도와줄 수 있다. 이 로봇을 입으면 하반신 완전마비 상태에서도 일어나서 걸을 수 있는 건 물론이고 계단이나 오르막, 반대로 내리막도 쉽게 이동할 수 있다. 문을 열거나 험지를 오르는 일도 거뜬히 해 낼 수 있는 것은 물론이다.

웨어블 로봇은 보통 수십 kg에 달하는 무게를 갖고 있다. 그래서 하반신 마비가 된 사람들이 약해진 근육량으로 장시간 사용하기가 불가능했다. 하지만 워크온슈트 4는 인간의 균형감각을 모사해 로봇의 무게중심을 잡을 수 있도록 설계해 문제를 해결했다. 게다가 개인 맞춤형으로 신체 각 부위에 딱 맞도록 탄소복합재로 착용부를 제작한 뒤, 로봇 관절의 기준 위치를 조절해서 무게중심을 정밀하게 맞췄다. 이 기술로 무거운 로봇을 편하게 움직이는 데 큰 도움이 됐다.



또, 여러 가지 외부 요인을 자동으로 관측하고 제어하는 기술도 포함했다. 그래서 상황에 따라 로봇이 제공하는 보조력이 크게 변화한다. 워크온슈트 4는 로봇이 착용자가 30보 정도 걸을 때의 가장 적합한 보행패턴을 찾아서 제공해 준다.

이런 획기적 기술을 이용해서 하반신 마비 장애인들이 웨어러블 로봇을 착용하고 장시간 걸거나 설 수 있도록 월등하게 기능을 끌어올렸고 연속 보행 시 1분당 40m 이상을 걸을 수 있게 된 성과도 거뒀다. 비장애인이 1시간에 2~4km 정도를 걸을 수 있다고 봤을 때, 장애인이 워크온슈트 4를 입으면 1시간에 2.4km를 걸을 수 있는 셈이니 비장애인과 크게 차이가 나지 않는다고 볼 수 있다.

로봇의 구조설계와 시스템 소프트웨어는 두 교수가 함께 창업한 (주)엔젤로보틱스에서 주도했다. 공학적 설계와 제어는 공경철 교수가, 보행 보조기로서의 구조와 대상자를 위한 필수 기능 등을 점검하는 생체역학 분야는 나동욱 교수가 분담해 맡았다. 영남대학교 로봇기계공학과와 (주)에스투스, 재활공학연구소 등도 개발에 참여했다. 그 외 산업기술평가관리원(산업통상자원부)을 비롯한 여러 기관의 든든한 지원도 한몫을 했다.

로봇 기술을 각 선수의 신체 특성 및 보행 패턴에 최적화해 적용하기 위해서도 노력했다. 대표 선수들은 2020년 2월에 선발된 이후 9개월간 최정수 영남대학교 로봇기계공학과 교수와 우한승 KAIST 기계공학과 박사 후 연구원의 감독 아래 철저한 훈련을 진행하며 메달의 꿈을 키웠다.

공경철 교수는 “금메달과 동메달을 동시에 석권한 것은 하반신 마비 장애인 선수들의 노력과 더불어 워크온슈트 4에 적용된 로봇 기술의 우수성을 증명하는 것”이라고 소감을 밝혔다. 그는 또한 “아이언맨이 실제로 개발된다면 대한민국에서 가장 먼저 완성될 것”이라고 자신감을 드러냈다.

실제로 공 교수팀은 국제대회 참가용 슈트 개발과 동시에 (주)엔젤로보틱스를 창업해 착용형 로봇의 상용화에 앞장서고 있다. 최근 하지 부분 마비 환자를 위한 보행 재활 훈련 로봇의 의료기기 인증을 마무리하고 세브란스 재활병원 등 실제 치료 현장에 보급하는 단계에 이르렀다.

KAISTian

(왼쪽부터) 이주현 선수, 공경철 교수, 김병욱 선수



플라즈마 제트 기초 기술 개발

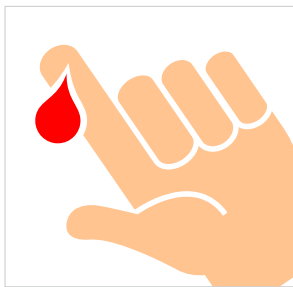


KAIST 원자력및양자공학과 최원호 교수 연구팀이 기체를 이온화시킨 플라즈마가 기체와 액체 사이 경계면의 유체 역학적 안정성을 증가시키는 것을 최초로 발견하고 이를 규명하는 데 성공했다. 이는 자연에 존

재하는 약하게 이온화된 기체와 액체 사이의 상호작용에 관한 이해를 넓히고, 플라즈마 제트를 활용하는 기초과학·응용 분야에 크게 도움이 될 것으로 기대된다.

지혈제 작동원리 규명해 혈액 응고장애 극복

KAIST 화학과 이해신 교수 연구팀이 홍합 모사 접착성 지혈제를 이용해 혈액 응고 장애 환자를 효과적으로 지혈하는 데 성공했다. 이해신 교수는 수년 전 세계 최초로 홍합 모사 접착물질을 의료용 지혈 물질로 상용화시킨 바 있다. 그는 이노테라피와 수년간의 추가적인 분자기작 연구와 환자를 대상으로 한 임상 연구를 통해 이 홍합 모사 접착성 지혈제의 지혈 성능을 밝혔다.



개인 맞춤형 암 치료에 한 발짝 다가서



홍준식 교수 공동 연구팀이 급성골수성백혈병과 골수이형성증후군 치료에 사용되는 항암 화학 치료제 중 하나인 데시타빈의 인체 내 작용 메커니즘을 규명했다. 이번 연구를 통해 환자별로 적합한 치료를 받으면 환자들의 치료에 드는 경제적 지출과 시간적 소비 또한 확연하게 줄일 수 있을 것으로 기대된다.

KAIST 생명화학공학과 김유식 교수와 서울대 병원 혈액 암 센터

원심력을 이용한 미세 섬유 대량생산 공정 개발



이 기술은 섬유의 대량생산뿐만 아니라, 다양한 종류의 섬유가 하나의 필터에 함유된 복합 필터 제조도 가능하게 해 폭넓은 분야에 응용될 것으로 기대된다.

이상엽 특훈교수, 미국 산업미생물생명공학회 찰스 스콧 상 아시아인 최초 수상



KAIST 생명화학공학과 이상엽 특훈교수(연구부총장)가 2021년도 미국 산업미생물생명공학회(SIMB)가 수여하는 찰스 스콧 상을 아시아인으로서는 최초로 수상했다. 찰스 스콧

상은 1995년에 시상하기 시작한 권위 있는 상으로, 생명공학 기술을 이용해 연료와 화학물질을 생산하는 데 가장 크게 이바지한 사람에게 수여하는 상이다. 그간 미국, 유럽 등 서구에서만 수상자가 나왔다.

전기및전자공학부 이현주 교수 'SHE DID IT' 캠페인 인터뷰



한국여성과학기술인지원센터(WISET)와 대한여성과학기술인회(KWSE)가 공동으로 추진하는 여성과학인 프로젝트 'SHE DID IT' 캠페인에 KAIST 전기및전

자공학부 이현주 교수가 2021년 캠페인 인물로 선정, 각종 매체에 인터뷰가 실렸다. 이 교수는 2015년 부임한 KAIST 전기및전자공학부 최초의 여성교수로서 2017년 세계경제포럼 젊은 과학자로 선정되는 등 활발한 연구활동을 하고있다.

전산학부 김대화 석사과정, ACM CHI 2021 학회 Honorable Mention Award 수상



KAIST 전산학부 이기혁 교수 연구팀이 가상환경에서 안테나의 반사 손실을 이용해 사용자의 핀치 제스처를 정밀하게 감지하는 방법에 대해 연구했다. 연구팀 소속 김대화 석사과정 학생은 제1저자로서 인간

컴퓨터 상호작용 분야 최고 권위 학회인 ACM CHI 2021에서 전체 논문 중 상위 5%의 논문에 주어지는 Honorable Mention Award를 수상했다.

화학과 김상규 교수, 대한화학회 학술상 수상



KAIST 화학과(자연과학연구소장) 김상규 교수가 4월 21일~23일 수원 컨벤션센터에서 온라인으로 개최된 대한화학회 학술발표회에서 학술상(Excellence Academic Award)을 수상했다. 대한화학회는 매

년 탁월한 논문을 발표하여 화학의 학문적 발전에 크게 기여한 1인을 선발해 학술상을 수여하고 있다. 김 교수는 비단열동역학(Nonadiabatic Dynamics) 중 일어나는 화학반응의 자세한 전모를 분자수준에서 기술한 점을 인정받았다.

남택진 교수팀, 레드닷 어워드 2021 대상 수상

남택진 산업디자인학과 교수팀이 세계 최대 규모의 디자인 공모전인 독일 '레드닷 디자인 어워드(Red Dot Design Award) 2021' 제품디자인 부문에서 대상(Best of the Best Award)을 받았다. 수상작은 남 교수팀이 개발한 '코로나 중증 환자 치료용 이동형 감염병동'이다. 세계 최고 권위의 디자인 공모전으

로 손꼽히는 'iF 디자인 어워드(International Forum Design Award) 2021'에서도 제품·실내건축·사용자인터페이스·사용자경험 등 총 4개 분야에서 본상을 수상했다.



KAIST-요즈마그룹 업무협약 체결



KAIST가 글로벌 벤처투자기업 요즈마그룹(회장 이갈 에를리히)과 4월 8일 공동기술 사업화 및 인재 확충을 위한 전략적 업무협약(MOU)을 체결했다. 이번 업무협약 체결을 계기로 KAIST 관련 기업에 대한 요즈마그룹의 투자 및 액셀러레이팅이 본격화될 예정이다. 요즈마그룹은 1993년 이스라엘 정부가 이스라엘 창업벤처의 글로벌화를 지원하기 위해 민간과 공동으로 조성한 요즈마펀드에서 출발했다.

방방프로젝트 두 번째, Butterfly 커버 영상 공개



'KAIST 밴드'가 모던 록 밴드 러브홀릭스의 곡 'Butterfly'를 커버한 영상을 공개했다. 이번 영상은 우리 대학이 지난해 7월부터 진행해온 '방방 프로젝트'의 두 번째 기획으로 제작됐다. '방방 프로젝트'는 코로나 19로 혼란을 겪고 있는 캠퍼스 구성원들에게 음악이 주는 위로와 힘을 전하기 위해 시작됐다. 방역지침을 준수하기 위해 각자의 공간에서 개별적으로 영상을 촬영한 뒤 편집 기술로 한데 모은 '온라인 합주' 형식으로 영상을 완성했다.



KAISTian Newsletter에 바란다



박성민
새내기과정학부

올바른 윤리의식과 도덕성

안녕하세요. 올해 KAIST에 새내기로 입학하게 된 21학번 박성민입니다. 여러가지로 다사다난했던 2020년이 지나고, 현재 우리들은 일상의 회복이라는 희망 아래 코로나19와의 전쟁을 계속하고 있습니다. 그리고, 저는 KAIST가 이 전쟁을 끝마칠 선구자의 역할을 하고 있다고 확신합니다. 의과학대학원, 산업및시스템공학과를 비롯한 다양한 분야의 뛰어난 교수님, 연구원, 그리고 연구팀들이 코로나19에서 비롯한 다양한 문제들을 해결하기 위한 연구와 개발을 진행하고 있고, 이는 실제로 우리 사회에서 긍정적인 결과를 내고 있습니다. 저는 그 비결 중 하나로 KAIST의 구성원들에게 존재하는 올바른 윤리의식과 도덕성을 꼽고 싶습니다.

KAIST에서 배우는 지식은 우리가 살아가는 사회를 발전시키고, 인류의 보편적 가치를 수호할 때 그 가치가 빛납니다. 제 아무리 명석한 사람이라도 연구자이자 공학도로서 책임과 도덕성을 결여했다면, 진정한 공학도로서의 자격이 없다고 생각합니다. KAIST에는 국가와 사회에 이바지하는 공학도가 되는 데 필요한 프로그램들이 다양합니다. 학부생이라면 누구나 이수해야 하는 인성/리더십 프로그램이 대표적입니다. 학생 개개인의 관심에 따라 여러 강연을 들으면서 공학도로서 인성과 자질을 갖추는 것은 정말 좋은 기회라고 생각합니다. 다양한 봉사 동아리와 자치기구 역시 연구자의 소양에 큰 도움이 될 것입니다.

저는 KAIST에 입학하기 전에는 KAIST 사람들이 그저 '공부 좀 잘하는 공학도'이라는 편협한 시선을 가지고 있었습니다. 아마 KAIST 구성원들이 어떤 노력을 하는지 잘 몰랐기 때문일 것입니다. 개인적으로 KAISTian Newsletter가 공학도로서 올바르게 성장하기 위한 KAIST의 노력을 여러 사람에게 보여준다면 더할 나위 없이 기쁠 것 같습니다.



최우정
새내기과정학부

다양한 KAIST의 문화가 알려질 수 있으면...

안녕하세요. KAIST 21학번 새내기 최우정입니다. KAIST 개교 50주년이 되는 뜻깊은 해에 신입생으로 입학하게 되어 기쁩니다. 이번에 함께 KAIST의 새로운 구성원이 되신 모든 분들의 새로운 시작을 축하드립니다.

KAISTian Newsletter를 통해 KAIST가 걸어온 길을 둘러볼 수 있었습니다. 제가 알던 것보다 더 많은 분들이 여러 분야에서 활약하고 계셨고, 많은 성과를 이뤄내셨습니다. 다양한 분야에서 활동하시는 선배님들의 이야기를 들을 수 있었는데, 앞으로의 진로를 고민하기 시작한 저의 시야를 넓히는 데 도움이 되었습니다. 또한, 쉽게 접하기 어려운 KAIST의 다양한 소식을 접할 수 있어 유익했습니다. 비록 지금은 많이 제한되어 있지만, KAIST의 여러 동아리와 학생 문화에 대한 이야기를 들으며 학교생활에 대한 기대를 해왔습니다. KAIST의 학술적 성과는 널리 알려져 있지만 KAIST의 학생 생활과 문화는 그에 비해 덜 알려져 있다고 생각합니다. KAISTian Newsletter를 통해 지금까지는 알려지지 못했던 다양한 KAIST의 문화가 알려질 수 있으면 좋겠습니다.

KAISTian Newsletter가 학교 구성원과 외부인 모두 관심을 가지고 함께 읽을 수 있는 뉴스레터가 되었으면 좋겠습니다. 홍보 목적을 띠는 뉴스레터이지만 사람들이 먼저 찾아 읽게 만드는 흥미로운 주제가 실리기를 기대합니다. 외부인에게는 KAIST의 위상을 알리고, 학내 구성원에게는 서로의 이야기를 전달하는 소식지가 될 수 있기를 바랍니다. 앞으로의 KAISTian Newsletter를 응원합니다.



배문형
연구관리팀

행정의 선도적 위치에 서 있는 자랑스러운 KAIST

안녕하세요? 저는 2020년 7월경 KAIST에 입사한 신규직원 배문형입니다. 현재 연구처에서 연구계약 법무검토 업무 등을 담당하고 있습니다.

지난 KAISTian 창간호를 받고 반가운 마음으로 읽었습니다. KAIST의 역사·조직·비전 등을 소개한 내용을 읽고 학교를 이해하는 데 도움을 받았습니다. 졸업생들께서 각양각색의 분야에서 다양하게 활동하는 모습이 흥미로웠으며, 이수영 KAIST 발전재단 이사장님의 기부 소식을 읽고 존경스러운 마음이 일었고, 교수님·창업자 등께서 과학기술 발전을 위해 노력하시는 모습에 감사하다는 생각을 하였습니다. KAIST에서 일하게 된 것에 자부심과 고양감을 느끼며, 저 또한 KAIST 구성원으로서 작게나마 기여할 바가 있을지 고민하는 계기가 되었습니다.

KAIST에 입사하여 느낀 점은 KAIST의 행정이 계속하여 발전을 추구하고 있다는 점입니다. 경력직 입사자로서 국가기관·공공기관·기업 등 여러 곳을 경험한 이력이 있기에 KAIST의 장점이 보였는데, KAIST가 조직 문화와 행정 시스템을 개선하기 위해 여러 기획을 시도하고 직원들이 능력을 최대한 발휘할 수 있는 환경을 조성하려고 하는 점이 인상적이었습니다. 물론, 제가 보기에 아쉬운 부분이 있고, KAIST 학생, 졸업생, 교수님들께서 보기에 미흡한 부분이 많을 것이라 생각합니다. 그럼에도, KAIST 행정은 국내에서 현재 선도적 위치에 있으며, 이제 세계적 수준으로 도달하기 위해 부단히 노력하고 있다고 생각합니다.

KAIST가 도약하기 위해서는 학생, 졸업생, 교수님의 노력과 사회 전체의 지원뿐만 아니라, KAIST 직원들이 능력을 갖추고 활약하는 것 또한 필수적이라 생각합니다. KAIST 직원들은 KAIST 발전을 위해 최선의 노력을 하고 있으며, 세계 선도 대학에 걸맞은 행정 수준을 갖추기 위해 끊임없이 혁신하고 있습니다. KAISTian Newsletter에서 KAIST 직원들의 활약에도 관심을 가져주시고, 다른 구성원들께 KAIST 행정을 소개하는 기회를 마련해주시기를 부탁드립니다.



윤인수
전기및전자공학부

KAIST의 훌륭한 정보창구가 되기를

안녕하세요. KAIST에서 학부 과정을 졸업한 후 올해 교원으로 부임한 윤인수라고 합니다. 오랜기간 타국에 머무르다 다시 돌아온 KAIST에는 많은 변화가 있었습니다. '목욕탕 건물'이라 불리던 하늘색 타일 건물들은 리모델링을 거쳐 대다수가 사라졌고, 학교를 빠르게 채우던 저의 학우들은 대한민국의 과학기술 발전을 위해 저마다의 자리로 떠났으며, 그곳에는 새로운 미래 인재가 될 학생들이 들어왔습니다. 다양한 변화들 중 'KAISTian Newsletter'의 창간은 최근 찾아온 봄처럼 따뜻한 기분 좋은 변화가 아닌가 싶습니다.

KAISTian Newsletter의 깔끔한 디자인과 흥미로운 기사들, 전문성이 느껴지는 구성은 KAISTian Newsletter가 충분히 드러나지 못했던 KAIST의 장점을 외부에 나타낼 효과적 수단이 될 수 있겠다는 기대감을 불러모았습니다. 하나 아쉬운 점도 있었습니다. 특히 KAISTian Newsletter 창간호는 모바일 친화적이지 못했습니다. 종이 인쇄물을 목적으로 제작된 형태 그대로 온라인에서도 배포되고 있었고, 현대의 주된 정보 수집 방법인 스마트폰과 같은 기기로 KAISTian Newsletter를 접하기엔 불편한 점이 많았습니다. 또한 창간호다 보니 코로나19나 인공지능과 같은 최신의 화제거리보다 KAIST의 역사에 집중한 모습이었습니다. 추후 이러한 최신 문제들에 KAIST가 어떤 식으로 대처해 사회에 기여하고 있는지 보여주는 것이 KAIST에 대한 외부의 시선을 주목시키는 데 큰 도움이 될 것이라 생각합니다. 다시 한번 KAISTian Newsletter의 창간을 축하하고 KAISTian Newsletter가 KAIST의 소식을 외부에 널리 알리는 훌륭한 정보창구가 되기를 응원합니다.

감사합니다.

2021년, KAIST가 개교 50주년을 맞이했습니다.



1971 KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY 2021

한국을 빛낸 50년

국민 여러분의 뜨거운 성원과 격려에 힘입어 과학기술분야
세계 초일류 대학으로 성장했습니다.

인류를 빛낼 100년

4차산업혁명 시대를 주도하는 핵심기술인 DNA(Data·Network·AI)와
바이오메디컬 분야의 혁신적인 연구성과 및 가치창출을 기반으로
과학기술 뉴딜사업의 성공적인 수행을 통해
포스트 코로나시대의 국가경제발전에 기여하며
인류의 행복과 번영을 위해 정성을 다하겠습니다.