

KAIST에서 이만큼 많은 활동을 한 사람도 손에 꼽을 것이다. 새내기 프로그램 기획 단장부터 국경없는 공학자회 활동까지, KAIST 김영일 동문은 재학 내내 동분서주하며 많은 활동을 펼쳤다. 그러면서도 현대 대학의 가장 중요한 기능인 '봉사'를 잊지 않았다. 이제는 인공지능(AI)을 활용해 개발도상국을 돕고 싶은 꿈을 꾸고 있다는 김영일 동문을 만났다.

# BORN 2 GLOBE

KAIST와 함께 성장한  
봉사의 꿈,

김영일 동문



새내기프로그램  
기획 단장을 하며  
'봉사'를 생각하다

김 동문의 KAIST 재학 시절은 정말 분주했다. 시작은 새내기프로그램 기획단장이었다. 그는 새내기들을 위해 다양한 프로그램을 기획하며 대학 울타리 안에서의 '봉사'에 발을 디었다.

“KAIST는 무학과 학제라 1학년 때는 따로 학과 구분이 없어요. 그래서 '과 동기' 같은 개념이 없지요. 한 학년 전체가 거대한 단일 학부나 마찬가지로 동아리 활동이라도 하지 않으면 개인적으로 친밀한 관계를 맺기 쉽지 않을 수도 있어요. 그래서 1학년 학생들에게는 서로를 알아갈 수 있는 다양한 프로그램이 필요합니다. 봄학기의 '즐거운 대학 생활', 가을학기의 '신나는 대학 생활'과 같은 프로그램이죠. 이외에도 체육활동 같은 외부 활동부터 강연과 같은 정적인 프로그램, 뮤지컬 관람 같은 문화생활까지 다양한 활동이 있어요. 이처럼 많은 프로그램 모두 학생들이 직접 기획합니다.”

김 동문은 새내기프로그램 기획단을 이끌면서 1학년 학생들이 조금이라도 친해질 수 있도록 고심했다고 한다. 학생들이 어떤 프로그램을 좋아할까, 어떻게 하면 만족도를 높일 수 있을까 늘 생각했다고.

“정말 여러 가지를 시도했어요. 저는 기억에도 남고 참여한 사람에게 의미있는 활동을 하고 싶었어요. 그래서 장애인 분들과 함께 휠체어를 타고 탁구, 농구를 하면서 참여한 학생들이 '장애 유무에 관계없이 다같이 함께 뛰고 호흡하는 시간을 만들어보면 어떨까'하고 생각했습니다. 다행히 행사는 성공적이었어요. 장애인분들과 학생 모두 정말 즐겁고 만족스러운 시간을 보냈고 저에게도 보람 가득한 경험이었어요. 이러한 활동을 기획하고 실행하면서 의미 있는 활동을 통해 여러 사람이 생각을 공유하고 가까워지게 하는 데 자연스럽게 관심을 두게 됐습니다.”

국경없는 공학자회에  
참여해 네팔로  
적정기술 봉사를 가다

학부 1학년 때 학내에서의 소중한 경험은 우연한 계기로 크게 뻗어나가기 시작했다. 바로 어느 날엔가 무심결에 눈에 띈 '국경없는 공학자회' 포스터였다. 세계적인 봉사단체 '국경없는 의사회'의 이름을 따 온 데서 알 수 있듯, 국경없는 공학자회는 공학

도들의 재능을 활용해 개발도상국을 돕는 비영리 봉사 단체다. KAIST 유일의 적정기술 동아리로 적정기술을 연구해서 세계 곳곳을 방문, 나눔을 실천한다.

“국경없는 공학자회가 생긴 지 1년밖에 안 됐을 때였어요. 생소한 동아리였지만 포스터를 보자마자 제가 지금 학교에서 배우고 앞으로 쌓아나갈 지식을 의미 있게 활용할 수 있겠다 싶어서 가입하기로 했습니다.”

KAIST 국경없는 공학자회는 5년마다 활동 국가를 바꾼다. 김 동문이 참여했을 때는 네팔이었다. 지금도 넉넉하지는 않지만 당시 네팔의 사정은 제법 열악했다. 하루에 8시간만 전기가 들어오고, 온수도 태양열로만 데워 쓸 수 있어 날씨가 흐리면 찬물로 씻어야 할 정도였다.

“국경없는 공학자회 사람들이 1년 동안 네팔에 필요한 기술을 연구하고 개발했어요. 그래서 겨울방학에 성과가 있는 개발품을 네팔 현장에 가져가서 설치했지요. 저희에게는 현지 주민의 삶에 직접적으로 도움을 주는 것도 필요했지만 '퍼짐성(spreadability)'과 '지속가능성(sustainability)'을 무엇보다 중요하게 여겼습니다. 우리의 지원이 단지 일회성 이벤트로 끝나서는 진정으로 현지 주민의 삶에 도움이 됐다고 할 수는 없으니까요.”

사실 적정기술을 개발할 때 가장 고려해야 할 것이 바로 이것이다. 누군가 장비나 시설을 개발해서 개발도상국 주민에게 지원하면 처음에는 크든 작든 도움이 된다. 그러나 현실적으로 기술이 정상적으로 작동하도록 관리하기 어려워서 장비가 쉽게 망가지거나 한 번 고장나면 버려지는 경우가 많다. 주민들의 생활이나 문화에 대한 이해가 부족해서 기술이 잘 수용되지 않거나 현지에서 기술을 복제하기 어려워서 처음 지원한 지역만 잠깐 혜택을 보고 마는 일도 종종 있다. 기술이 현지 주민의 삶을 개선하려면 현지에서도 얼마든지 유지보수할 수 있으면서도 해당 기술이 자연스럽게 지역 전체에 확산될 수 있어야 한다.

“저희가 담당할 기술이 한 마을의 생활을 개선하는 데 끝나지 않고 네팔 전역에 퍼지면 좋겠다고 생각했어요. 그래서 기술 교육도 같이 했지요. 마침 마을 주민 중 기술에 대한 이해가 뛰어난 분들이 계셔서 원리를 가르쳐드리고 고장시 수리방법부터 제작방법까지 모두 알려드렸습니다.”

국경없는 공학자회는 네팔 외에도 여러 프로젝트를 추진했다. 대표적인 것이 자두 건조 시설과 소형 수력발전 시설 개발 프로젝트였다.

“저희가 갔던 곳 중 하나는 히말라야 산맥 한가운데 있는 오지였어요. 여기는 자두가 굉장히 많이 생산되는데, 알다시피 자두는 금방 썩잖아요. 마을 주민들은 풍부한 자두로 잼을 만들어서 히말라야 관광객에게 팔았지만, 남은 자두는 썩으면 그냥 버렸어요. 전기가 안 들어오니 냉장 보관시설이 없었거든요. 그러다 보니 자두의 품질이 좋은데도 마을 경제에는 큰 도움이 되지 못했지요. 저희는 자두를 말려서 프룬으로 만들면 저장성도 개선하고 마을 경제에도 도움이 되지 않을까 생각해서 자두 건조 시설을 개발했어요. 소형 수력발전소 프로젝트는 조금 더 큰 시야에서 기획한 사업이었어요. 네팔은 전력이 부족한데 수자원은 매우 풍부하거든요. 그래서 대형 댐을 건설하면 좋을텐데 그러기에는 자금도 많이 들고 환경 훼손 문제도 있고요. 그래서 작은 계곡의 물줄기를 모아서 군데군데 작은 수력발전기를 설치하면 어떨까 생각했습니다.”

공학을 이용한 봉사활동이 꼭 거창할 필요는 없다. 김 동문과 동료들은 현지 학생을 위한 과학 실험 키트를 제작하거나, 오지 학생들이 평소 체험하기 어려운 과학 실험을 같이 해보기도 했다.

“국경없는 공학자회 활동을 하면서 과학기술 덕분에 개발도상국의 삶의 질

이 확실히 좋아질 수 있구나, 그리고 현지 주민이 여  
건상 전문적인 교육을 받지 못했더라도 실행할에 도  
움이 된다는 점을 깨달으면 과학기술에 깊은 관심을  
보이는구나 하고 느꼈습니다.”

이제는 AI와 함께 봉사활동으로 바  
또 다른 봉사를 꿈꾼다

봉사활동으로 바  
쁘던 학창시절을  
보내면서 항공우  
주공학과를 졸업  
한 김 동문은 현

재 AI를 개발하는 미국 실리콘밸리 스타트업 ‘스타인  
필드’ 한국지사에게 근무하고 있다. 그리 드문 일이 아니  
기는 하지만 전공 분야와는 결이 다른 직업을 선택하  
게 된 셈인데, 특별한 계기가 있었을까.

“사실 저는 항공우주공학과 전공을 굉장히 좋아했어  
요. 그래서 석사과정도 로켓 엔진을 개발하는 연구실  
로 진학했죠. 그런데 로켓에 대해 공부할수록 기계적  
인 요소보다 이들을 어떻게 조율하고 제어하는지가  
더 중요하다는 사실을 깨달았어요. 하드웨어의 파워  
보다 ‘소프트웨어 파워’가 결정적인 요소였던 셈입니  
다. 자연히 제 관심이 소프트웨어로 옮겨가서 석사 졸  
업 후 진로를 바꿔 IT 기업에 입사했습니다.”

김 동문의 회사는 핵심 사업분야는 AI를 활용하여 맞  
춤형 치아 보철물을 제작하는 것이다. 치과에서 충치  
를 치료할 때, 충치 부위가 넓거나 깊어서 치료 후 치  
아에 깊게 패인 공간이 생기는 경우가 있다. 이때 치  
아의 모양을 본떠서 치아와 비슷하게 제작된 금이나  
세라믹 종류의 보철물을 치아에 덮어 씌운다. 이를  
‘크라운’이라고 한다. 크라운은 기공사들이 기공소에  
서 만들어 다시 치과로 배송해주는데, 한국에는 치과  
도 많고 기공 인력의 수준도 높아서 평균 2주, 아무리  
길어도 한 달이면 제작할 수 있다. 그러나 미국을 비  
롯한 여러 나라에서는 우리나라보다 두세 배는 더 오  
래 기다려야 맞춤형 보철물을 받을 수 있고, 개발도  
상국에는 아예 관련 인력 자체가 없는 경우도 많아서  
치료를 포기하는 경우가 많다.

“우리 회사는 개인 맞춤형 크라운 제작 솔루션을 개

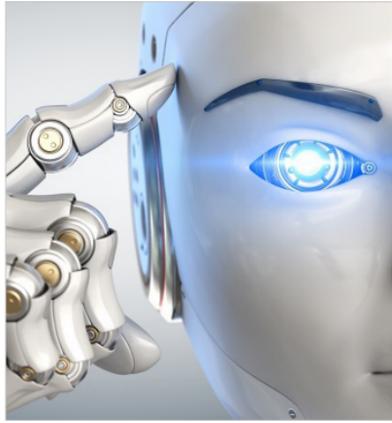


발해요. 치과에서 치아 모양을 스캔해서 우리가 제공한 솔  
루션에 업로드하면 AI가 이를 분석해서 크라운을 맞춤형  
으로 디자인합니다. 이에 더해 크라운 재료인 지르코니아로  
3D 프린팅해서 크라운 제작까지 가능하도록 관련 업체와  
협력하고 있지요. 그래서 치과에서 치아 모양만 스캔하면 실  
시간으로 크라운을 디자인해서 3D 프린팅으로 하루만에 보  
철 치료를 해결할 수 있게 하는 것이 목표입니다. 향후에는  
임플란트나 틀니까지 활용 분야를 넓힐 계획이고요. 저는 AI  
가 활용할 수 있도록 데이터를 가공, 분류하는 한편 직접 AI  
를 개발하기도 하고 있어요.”

김 동문은 현재 몸담은 기업이 학창시절의 봉사활동과 다르  
지 않다고 이야기한다. 치아 보철 치료의 시간과 비용을 크  
게 줄여서 선진국에서는 훌륭한 수익모델이 되는 한편으로  
는, 기공사와 같은 전문인력을 거치지 않고 저렴하므로 개발  
도상국에도 널리 사용할 수 있기 때문이다.

“사실 봉사활동을 지속하려면 결국 재정적인 뒷받침이 있어  
야 해요. 제가 지금 일하는 회사는 분명한 수익모델이 있으  
니 지속 가능한 봉사가 가능하지요. 무엇보다도 기업활동 자  
체가 바로 봉사나 마찬가지예요. 치과 의료서비스에 대한 접  
근성을 크게 높이니까요. 이처럼 저개발국이나 경제적으로  
열악한 곳에서도 양질의 서비스를 제공할 수 있다는 점에서  
제가 현재 일하는 AI 활용 분야가 곧 지속가능한 봉사이기  
도 하다는 생각입니다.”

그렇다면 김 동문에게 KAIST의 생활은 봉사에 대한 경험  
외에 어떤 의미였을까. 김 동문은 KAIST의 긍정적인 영향으  
로 ‘진취적 사고를 할 수 있는 KAIST의 자유로운 분위기를’  
꼽았다. “KAIST에서 정말 많은 활동을 했는데, 뭔가를 하고  
싶다고 하면 적극적으로 지원해주고 ‘그래, 그냥 해봐’하는  
분위기가 있었어요. 그래서 실패나 실수를 겁내지 않고 다양  
한 경험을 쌓을 수 있었고, 그만큼 자신감도 키울 수도 있었  
고요. ‘내가 이만큼 많은 지식을 알아가 아님, 빠르게 변화  
하는 세상 속에 겁 없이 새로운 것에 뛰어들어 시도할 수 있  
는 능력이 더 중요한 지금 시대를 살아가기에는 KAIST의 이  
러한 분위기가 정말 큰 도움이 됐다고 생각합니다. 그러한  
분위기가 바로 지금의 나, 자신감 있게 새로운 일에 도전하  
면서 의미 있는 결과를 만들어 나가려고 하는 나를 만들었  
고요.”



**+ 인공지능의 오랜 난제를 뇌 기반 인공지능으로 풀다**

KAIST 바이오및뇌공학과 이상완 교수 연구팀이 뇌 기반 인공지능 기술을 이용해 인공지능의 난제 중 하나인 과적합-과소적합 상충 문제를 해결하는 원리를 풀어내는 데 성공했다. 이상완 교수 연구팀은 2014년 복외측전전두피질이 환경의 불확실성을 바탕으로 강화학습전략을 유동적으로 조절하는 데 관여한다는 사실을 처음 발견했고, 2015년에는 인과관계 추론 과정에도 관여한다는 사실을 발견했다.

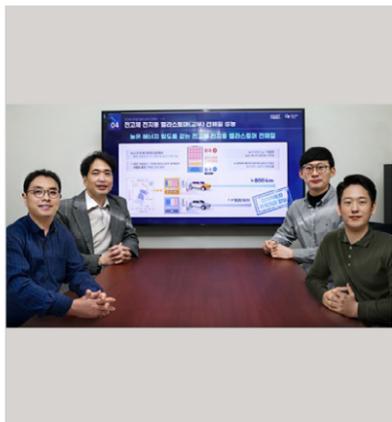
>> 더보기



**+ 세계 최초 그래프 기반 인공지능 추론 가능한 SSD 개발**

KAIST 전기및전자공학부 정영수 교수 연구팀이 세계 최초로 그래프 기계학습 추론의 그래프처리, 그래프 샘플링 그리고 신경망 가속을 스토리지/SSD 장치 근처에서 수행하는 '전체론적 그래프 기반 신경망 기계학습 기술'을 개발하는데 성공했다. 연구팀은 자체 제작한 프로그래밍 가능 반도체(FPGA)를 동반한 새로운 형태의 계산형 스토리지/SSD 시스템을 이용하여 이상적 상황에서 최신 고성능 엔비디아 GPU를 이용한 기계학습 가속 컴퓨팅 대비 7배의 속도 향상과 33배의 에너지 절약을 가져올 수 있었다.

>> 더보기



**+ 새로운 고무형태의 고체 전해질로 세계 최고성능 전고체전지 구현 성공**

KAIST 생명화학공학과 김범준 교수 연구팀이 미국 조지아공대(Georgia Tech) 이승우 교수팀과 공동연구를 통해 새로운 개념의 엘라스토머 고분자 전해질을 개발하고 이를 통해 세계 최고성능의 전고체전지를 구현했다. 전고체 리튬메탈전지는 에너지밀도를 획기적으로 향상해 자동차 주행거리 확보 및 안전 문제를 해결할 수 있는 '꿈의 배터리 기술'이다. 또한 기존의 액체 전해질을 적용한 리튬이온전지의 안정성을 획기적으로 향상할 것으로 기대된다.

>> 더보기



**+ 낙엽을 활용한 친환경 마이크로 슈퍼커패시터 개발**

KAIST 기계공학과 김영진 교수 연구팀과 한국에너지기술연구원 에너지저장연구실 윤하나 박사 연구팀이 공동연구를 통해, 극초단 펄스도 레이저 직접묘화 기술을 기반으로, 세계최초 낙엽 상 그래핀-무기-하이브리드 마이크로 슈퍼커패시터 제작에 성공했다. 이번 연구는 저가의 녹색 그래핀 기반 유연한 전자 제품의 대량 생산을 위한 길을 열 수 있음을 의미한다.

>> 더보기

PEOPLE



**+ 최승훈 화학과 동문, KAIST 발전기금 2억 원 약정**

최승훈 화학과 동문(석사 93, 박사 98 졸업)이 모교에 대한 감사의 마음을 전하고자 KAIST 발전기금 2억 원을 약정했다. 최승훈 동문은 "기술로 새로운 가치를 창출해 더불어 행복한 사회에 공헌하겠다는 미션으로 회사를 설립해 20년 간 운영하고 있다"라고 전하며, "개인 과 기업의 성장을 이끌 수 있도록 배움과 가르침을 전해 준 모교에 보답하고자 발전기금을 전하게 되었다"라고 전했다.

>> 더보기



**+ 전산학부 4학년 배재성 학생, 휴학중 학부 발전기금 1천만 원 기탁**

KAIST 전산학부 4학년 재학 중 휴학한 배재성 학생이 학부 발전기금 1천만 원을 지난달 21일에 기탁했다. 배재성 학생은 전산학부 진입 첫 해 학부 부대표를 맡아 활동했으며, 현재 산업기능요원으로 복무하며 게임 클라이언트를 개발하고 있다. 장학금을 받지 못한 학생들은 등록금 마련을 위해 학습 시간을 줄여가며 아르바이트를 하고 이로 인해 다시 낮은 성적을 받는 모습을 지켜보던 배재성 학생은 이번 기부금의 사용처를 학부생들의 등록금으로 지정해 전달했다.

>> 더보기



**+ 류석영 교수, 미래 과학기술인재 양성 유공 '과기정통부 장관상' 수상**

KAIST 전산학부 류석영 교수가 미래 과학기술인재 양성에 기여한 공로를 인정받아 '과학기술정보통신부 장관상'을 2021년 12월 수상했다. 류 교수는 2009년 12월에 KAIST 전산학부 교수로 부임한 이래 교육과 연구뿐 아니라 다양한 인재 양성 프로그램을 운영하며, 4차 산업혁명 시대와 미래를 이끌어갈 과학기술 인재 양성을 위한 포용적인 정책과 제도를 수립하는 데 기여했다.

>> 더보기



**+ 박상희 교수, 16대 한국정보 디스플레이학회회장 선출**

KAIST 신소재공학과 박상희 교수가 제 16대 한국정보 디스플레이학회장으로 취임했다. 국내 디스플레이 산업의 부흥기인 1999년 설립된 '한국정보디스플레이학회'는 우리나라의 정보 디스플레이를 대표하는 세계적인 학술단체로서, 삼성 디스플레이와 LG 디스플레이 등 60여 개의 법인회원과 1500여 명의 회원이 활동 중이다. 학회는 현재 SCIE 저널과 학회지인 Journal of Information Display를 발간 중이다.

>> 더보기

CAMPUS



**+ 한국예술종합학교와 MOU 체결**

KAIST가 한국예술종합학교와 교육·연구 분야 상호 교류 및 협력을 위한 전략적 업무협약(MOU)을 1월 6일 체결했다. 두 기관은 이번 협약을 바탕으로 다양한 협력을 추진한다. 특히, 메타버스 기반 공연예술과 전시 등의 분야에서 중점적인 공동연구를 수행해 학생 교류 차원에 그쳤던 기존의 협력을 융합예술 및 첨단콘텐츠 공동 창작에 이르기까지 확대하겠다는 방침이다.

>> 더보기



**+ 대선캠프와의 과학정책대화에 대선 후보 초청**

KAIST 캠퍼스에 20대 대선후보 및 캠프 주요 인사를 초청해 과학정책을 비교·검증하는 토론 행사가 열린다. 과학기술정책대학원과 학부 및 대학원 총학생회는 1월 18일부터 3일간 '과학기술혁신 공약 토론회' 및 청년과학기술인과의 토크쇼를 진행한다. 지난 2017년 제19대 대선을 앞두고 '대선 캠프와의 과학정책 대화'를 진행한 것에 이은 두 번째 활동이다.

>> 더보기



**+ 초세대 협업연구실 추가 개소**

KAIST가 1월 24일 '초세대 협업연구실'을 추가 개소하고 현판식을 진행했다. '초세대 협업연구실'은 2018년 운영을 시작한 KAIST의 독자적인 연구제도로 은퇴를 앞둔 교수가 오랜 시간 축적해온 학문의 성과와 노하우를 이어가기 위해 후배 교수와 협업하는 연구실이다. 이번에 일곱 번째로 문을 여는 '차세대 초열전도체 연구실'은 전자장치 냉각 분야의 권위자인 김성진 기계공학과 교수가 책임교수를 맡아 상변화 분야 전문가인 남영석 교수와 협업한다.

>> 더보기