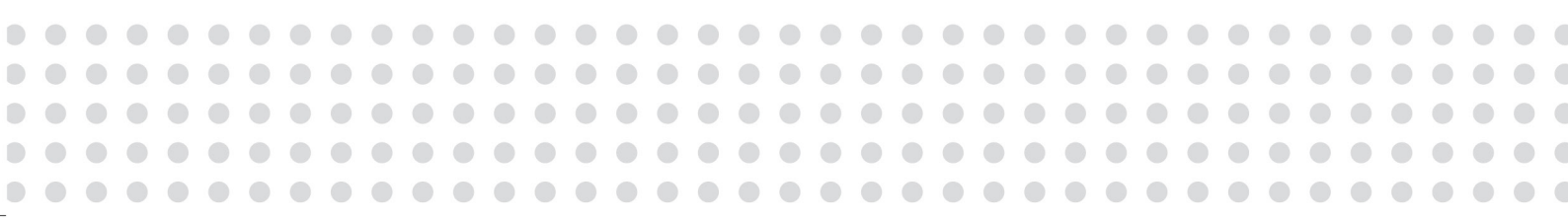




2015 WINTER VOLUME.08

**KAIST SCHOOL OF  
ELECTRICAL ENGINEERING  
NEWSLETTER**



# 2015. 겨울 학부동정

나윤혁  
yoonhyuk.rah@gmail.com

## 하정석 교수 연구실 ICTC 2015 Best Paper Award



우리 학부 하정석 교수 연구실 논문이 ICTC 2015에서 "Power Allocation of Random Masked Beamforming for Guaranteed Secure Communications" 을 주제로 BEST Paper 로 선정되었습니다.

## 김문철 교수 연구실 제 11회 삼성전기 "Inside Edge 논문대상" 공모전 수상



우리 학부 김문철 교수 연구실에서 제11회 삼성전기 "Inside Edge 논문대상" 공모전 실적을 뽐냈습니다. 박사과정 배성호 학생이 "A Novel Image Quality Assessment Metric based on Structural Contrast Distortion for Image Quality Optimization Problems"을 주제로 은상(상금 300만원), 석사과정 최재석 학생이 "Super-Interpolation: The Fusion of Super-Resolution and Interpolation"을 주제로 동상(상금 100만원), 김문철 교수 연구실은 특별상(최다수상부분, 상금 300만원)을 수상하였습니다.

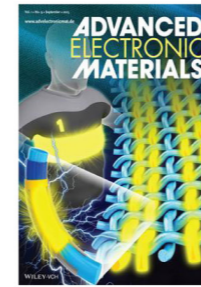
## 최양규 교수 연구실 설명록, 배학열 박사과정 한국연구재단 글로벌역량강화 프로그램 선정

우리 학부 박사과정 4년차 설명록 학생 (지도교수: 최양규) 과 박사과정 2년차 배학열 학생 (지도교수: 최양규) 이 한국연구재단에서 주최하는 글로벌역량강화 프로그램에 선정되었음을 알려드립니다. 올해 처음 시행되는 글로벌역량강화프로그램은 기존의 글로벌박사양성사업 (Global Ph.D. Fellowship)의 수혜자 730명 중에서 연차/단계평가 최우수자를 대상으로 하고, 해외연수지원금 500만원이 추가로 지원됩니다. 올해 전국 15개 분과에서 최우수자 1명씩만 선정하는 사업으로써 15명 중 KAIST에서 3명이 선발되었고, 그 중 우리 학부에서 2명을 배출 하였습니다. 설명록 학생은 전기전자 공학부 소속이지만 화학 분과에서 1위, 배학열 학생은 전기전자 분과에서 1위에 선정 되었습니다.

## Microsoft Research Asia Fellowship Winner & Nomination Award

우리 학부 권인소 교수님 연구실 오태현 박사과정, 이용·신진우 교수님 연구실 옥정슬 박사과정 학생이 Microsoft Research Asia Fellowship Award에서 각각 실적을 뽐냈음을 알려 드립니다. 두 학생 모두 Asia Top 29 후보에 올랐고 오태현 박사과정 학생은 최종 Fellowship Winner로 선정되었으며 옥정슬 박사과정 학생은 Nomination Award 를 수상하였습니다. 이 두 학생에게는 본인 지원시 마이크로소프트 연구소아시아에서 3개월 인턴십 혜택이 제공되며 Fellowship Winner 오태현 학생은 연구·학술 활동을 위해 조건 없이 Cash로 USD 1만불의 상금을 지급 받습니다. 이번 Microsoft Research Asia Fellowship에서는 아시아 전역 40개의 우수 연구 중심 대학에서 각 1-2명의 추천을 받아 총 90명이 경쟁한 결과 그 중 최종 장학생 13명이 선정 되었습니다. 이 중 한국에서는 최종 장학생이 총 2명, Nomination Award가 총 4명만 선정된 것으로 우리 학부 학생들이 뛰어난 성과를 거두었다고 할 수 있습니다.

## 최경철 교수 연구실 유기발광 기술 언론보도 및 국제학술지 게재



우리 학부 최경철 교수 연구팀에서 섬유 기반의 유기발광 디스플레이 원천 기술을 개발하여 국내외 언론에 보도되었습니다. 이 연구와 관련, "High Luminance Fiber-Based Polymer Light-Emitting Devices by a Dip-Coating Method"라는 제목의 논문(최경철 교수 연구실 박사과정 권선일 외 6명의 공동 저작)이 Advanced Electronic Materials 국제학술지 9월호 속표지 논문으로 게재되었습니다.

## 이수영 교수 연구실 김보경 박사과정 EmotiW 2015 Challenge Winner

이수영 교수님 연구실 박사과정 김보경 학생이 ICM 2015에서 열린 Image-Based Static Facial Expression Recognition Sub-challenge, The Third Emotion Recognition In The Wild Challenge EmotiW 2015에서 Challenge Winner-KAIST\_CNLS (61.6%), 1st RunnerUp 으로 우승하였습니다.

## 조병진 교수 2015년도 국가연구개발 최우수성과 선정 미래부장관 표창 수상



조병진 교수 연구실의 연구성과가 2015년 국가연구개발 우수 성과 100선 중에서도 최우수 성과로 선정되어 10월 15일 미래부 장관 표창을 수상하였습니다. 본 연구성과는 '웨어러블 열전 소자 개발' 건으로 과학기술 개발효과, 창조경제 실현효과 등의 심사기준에 따라 최우수 성과로 선정되었습니다.

## 이수영 교수 연구실 김호경 박사과정 HAI 2015 Best Poster Award



이수영 교수 연구실 박사과정 김호경 학생이 HAI 2015에서 "Active Learning for Large-Scale Object Classification: From Exploration to Exploitation"을 주제로 Best Poster Award를 수상했습니다. 수상 논문에는 이수영 교수님, 노지현, 이화란, 김건민 학생이 공동 저자로 등재되어 있습니다.

## 윤찬현 교수 연구실 강동기 박사과정 CloudComp 2015 Best Student Paper Award



우리 학부 윤찬현 교수 연구실 강동기 박사과정 학생이 CloudComp 2015에서 Best Student Paper Award를 수상하였습니다. 공동 저자로는 Fawaz Alhazemi, 김성환 박사과정과 윤찬현 교수가 등재되어 있습니다. 수상을 축하드립니다.

## 유형준 교수 연구실 Mauricio V.L, ISOCC 2015 Cesign Award



유형준 교수 연구실 Mauricio Velazquez Lopez 학생이 International SoC Design Conference 2015에서 Best Paper Award (Cesign Award)를 수상하였습니다. 수상 논문은 'Capacitance-to-Digital Converter Based on Power Detection'으로 공동 저자에는 최용창, 유형준 교수가 등재되어 있습니다.

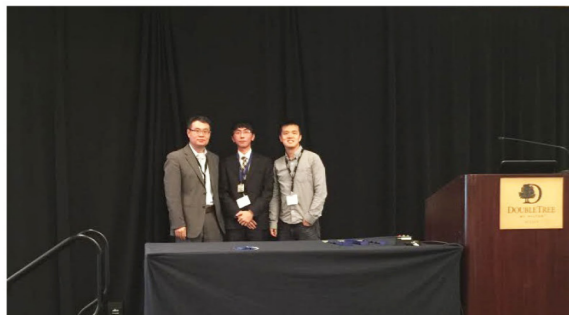


**문건우 교수 연구실 2015 TI Korean MCU Design Contest 우수상**



우리 학부 문건우 교수 연구실의 박사과정 김종우, 연철오, 석사과정 한정규, 박무현, 김건우 학생이 2015 TI Korean MCU design contest 에 참가하여 우수상을 수상하였습니다.

**장래혁 교수 지도 학생 현지훈 ACM Student Research Competition at ICCAD 2015 은상**



우리 학부 학사과정 현지훈 학생이 Microsoft가 후원하는 ACM Student Research Competition at International Conference on Computer Aided Design (ICCAD) 2015에서 Power Allocation in a Solid Oxide Fuel Cell Array for a Residential Power Plant라는 주제로 장래혁 교수님 지도 하에 은상을 수상하였습니다.

**조규형 교수 2016 IEEE Fellow 선임**

우리 학부 조규형 교수가 IEEE Solid-State Circuits Society 추천으로 2016년 1월 1일에 IEEE Fellow로 지명될 예정입니다. 기여 분야는 다음과 같습니다. "for contributions to power management circuit design"

**조병진 교수 연구실 김선진 박사과정 학생 산업통상자원부 장관상 수상**



우리 학부 조병진 교수 연구실 박사과정 김선진 학생이 '2015 세라믹의 날 및 KOREA 세라믹동반성장포럼'에서 "스크린프린팅 기술을 이용한 유연 열전발전소재 개발"로 산업통상자원부 장관상을 수상하였습니다.

**유종원 교수 연구실 이수지 학생 2015 전파 분야 논문공모 최우수상 수상**

우리 학부 유종원 교수 연구실 이수지 (석·박 통합과정 5년차)학생이 2015년 전파분야 대학(원)생 논문 공모에서 IoT 센서를 위한 다중경로 전파 환경에서의 넓은 스캔 범위를 가지기 위한 위치인식 빔 형성 시스템 (Local Positioning Beamforming System for Wide Scan Range in Multipath Environment)란 주제로 최우수상을 수상하였습니다.

**윤준보 교수 마이크로나노시스템학회 학술상 수상**

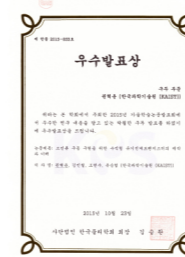


우리 학부 윤찬현 교수 연구실 강동기 박사과정 학생이 CloudComp 2015에서 Best Student Paper Award를 수상하였습니다. 공동 저자로는 Fawaz Alhazemi, 김성환 박사과정과 윤찬현 교수가 등재되어 있습니다. 수상을 축하드립니다.

**장래혁 교수 2015 ACM Fellow 선정**

우리 학부 장래혁 교수가 2015 ACM Fellow (국제 컴퓨터 학회 석학 회원)로 선정되었습니다. 기여 분야는 "low-power computing systems" (저전력 컴퓨팅 시스템)이며 국내 학자 중에는 4번째로 ACM Fellow 선정, 연합뉴스 등 언론에 보도되었습니다.

**유승협 교수 연구실 권혁윤 박사과정 한국물리학회 가을 학회 우수발표상**



우리 학부 유승협 교수님 연구실의 권혁윤 박사과정 학생이 한국 물리학회 2015 가을 학술논문발표회에서 구두부문 우수발표상을 수상하였습니다. 수상한 논문은 '고전류 구동 구현을 위한 수직형 유기전계트랜지스터의 제작과 이해'이며 저자는 권혁윤, 김민철, 조현수, 유승협 교수입니다.

**최성울 교수 Advanced Functional Materials 학술지 Cover 논문 게재**

우리 학부 최성울 교수가 신소재 공학과 이정용 교수, UNIST 정후영 교수와 공동으로 수행한 연구가 Advanced Functional Materials에 11월 18일자 Inside Front Cover 논문으로 게재되었습니다. 해당 논문 주제는 'Direct Observation of Conducting Nanofilaments in Graphene-Oxide-Resistive Switching Memory'이며, 저자는 김성규, 김종윤, 최성울 교수, 이정용 교수, 정후영 교수입니다.

**유승협 교수 연구실 문한얼 박사 2015 MRS Fall Meeting 우수포스터상 수상**



유승협 교수 연구실의 문한얼 박사가 "2015 MRS Fall Meeting & Exhibit"에서 "Vacuum Processed Ultra-Thin Polymer Insulating Layers for Soft Electronics"란 주제로 Best Poster Award를 수상하였습니다. 세션 56개, 포스터 2,300여건을 포함하여 6,400여건의 발표로 구성된 이번 학회에서 Best poster award는 16건에 대해 수여되었습니다.

**서창호 교수 제 25회 해동 젊은 공학인상 수상**

우리 학부 서창호 교수가 제 25회 해동상 젊은 공학인상을 수상, 국내 언론에 보도되었습니다. 서 교수는 통신, 분산저장 및 빅데이터 등 분야에서의 연구활동이 높이 평가되어 이번 수상자로 선정되었습니다.

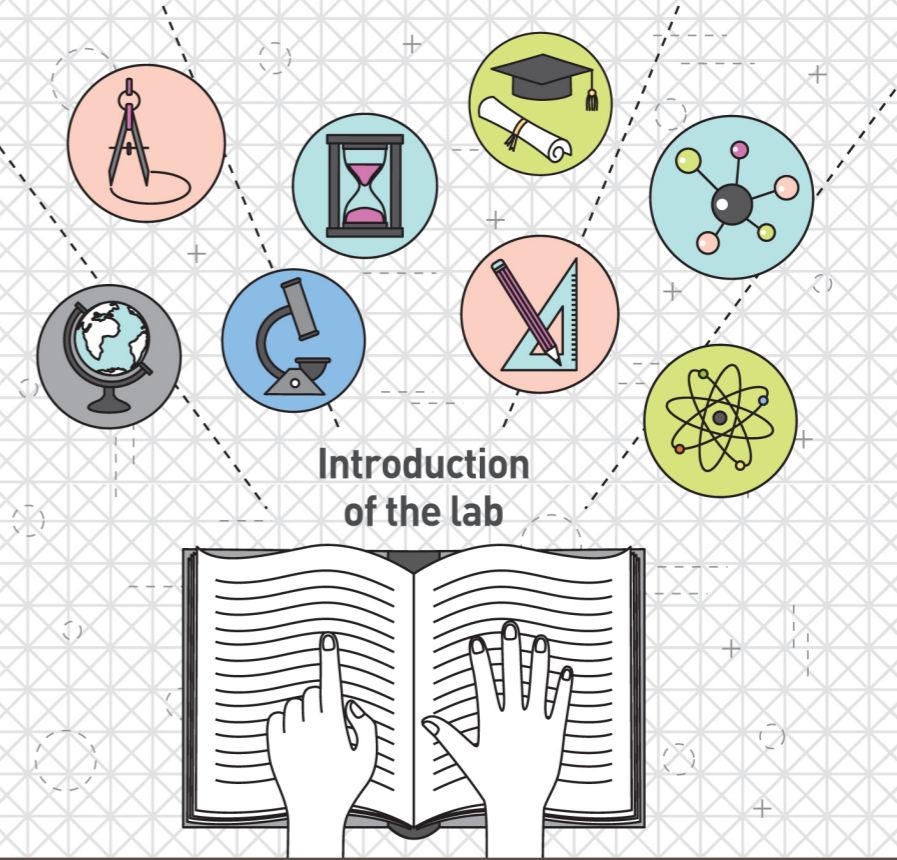


# 연구실 소개

## Introduction of the lab

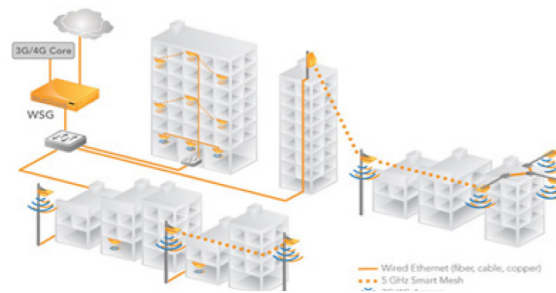
최완 교수의 Wireless Communication Systems Laboratory (WCSL) 연구실에서는 통신 이론과 정보 이론을 바탕으로 한 고급 무선 통신 시스템의 전반에 대해 연구를 진행하고 있다. 기존 4세대 통신인 LTE를 대체하는 차세대 통신 기술인 5G에 필요한 주요 기술을 개발하고 있는 연구실이다. 이번 EE Newsletter 겨울호에서는 최완 교수 연구실을 찾아가 취재하였다.

최호용 기자 chy0707@kaist.ac.kr



### 연구 주제 소개

최완 교수의 WCSL 연구실에서는 통신 이론과 정보 이론을 바탕으로 한 고급 무선 통신 시스템의 전반에 대해 세계적으로 인정받는 선도 연구를 진행하고 있다. 무선 통신 기술은 수학적 모델링을 통해 새로운 통신 기술/시스템을 설계/제안하고, 해당 기술/시스템의 성능을 분석하는 과정이 주된 연구 주제이다. 이를 위해 선형대수, 해석학, 통계 및 확률론, 최적화 이론, 확률론적 기하학, 그래프 이론, 정보 이론 등 수학 이론들이 통신 시스템을 모델링하고 해석하는 필수적인 도구로 사용된다. 구체적으로는, 사용자 간에 발생하는 간섭제어, 이중망 네트워크, 빔포밍, 무선 캐싱, 물리 계층 보안, 기기 간 통신, 밀리미터파 통신, 압축 센싱, 협력 통신 등 통신과 관련된 다양한 응용 분야에서 활용될 수 있는 기반 기술을 연구한다. 현재 연구실에서 진행하고 있는 주요 연구 분야는 다음과 같다.



### 간섭 제어 (Interference Management)

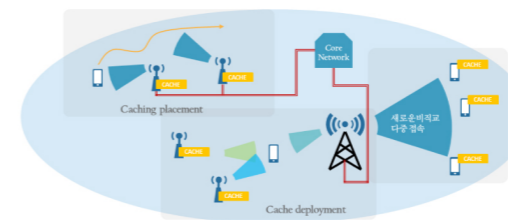
무선 통신은 무선이라는 특성상 전송되는 신호 간의 간섭이 어떻게 제어되는지에 따라 성능이 좌우됩니다. 실제 무선통신의 역사는 이러한 간섭을 효과적으로 제어하기 위한 방법을 개발하는 것이었고, 우리 연구실에서는 무선 및 이동통신에서 간섭을 효과적으로 제어하고 성능을 향상할 수 있는 송수신 기법을 연구합니다.

### 다중 안테나 시스템(MIMO)

다중 안테나 시스템에서의 송수신 기술은 통신 효율을 최대화하기 위해 제한된 자원을 가지고 효과적으로 채널 정보를 획득하는 기법과 획득한 채널 정보를 이용하여 효율적으로 정보를 전송하는 기법이 매우 중요합니다. 우리 연구실은 다중 안테나 시스템의 특성에 따른 효율적인 피드백 기법과 정보 전송 기법에 대해 연구하고 있습니다.

### 무선 캐싱 (Wireless caching)

최근 스마트폰 및 각종 무선 통신기들이 급증함에 따른 무선 통신 수요에 대응하기 위해 시간/주파수/안테나와 더불어 저장 매체를 새로운 형태의 무선 통신 자원으로써 활용하는 방안에 대한 혁신적인 연구를 진행하고 있습니다. 각 사용자의 요청 정보를 주변이나 사용자 저장장치에 미리 저장함으로써 성능을 향상하는 방식입니다. 우리 연구실에서는 무선 네트워크 전체의 간섭을 효과적으로 제어하고 성능 향상을 이루기 위해 언제, 어디에, 어떤 데이터를 미리 저장하고 어떻게 이러한 정보를 활용할지에 대한 연구를 수행하고 있습니다.



### 에너지 하비스팅 (Energy Harvesting)

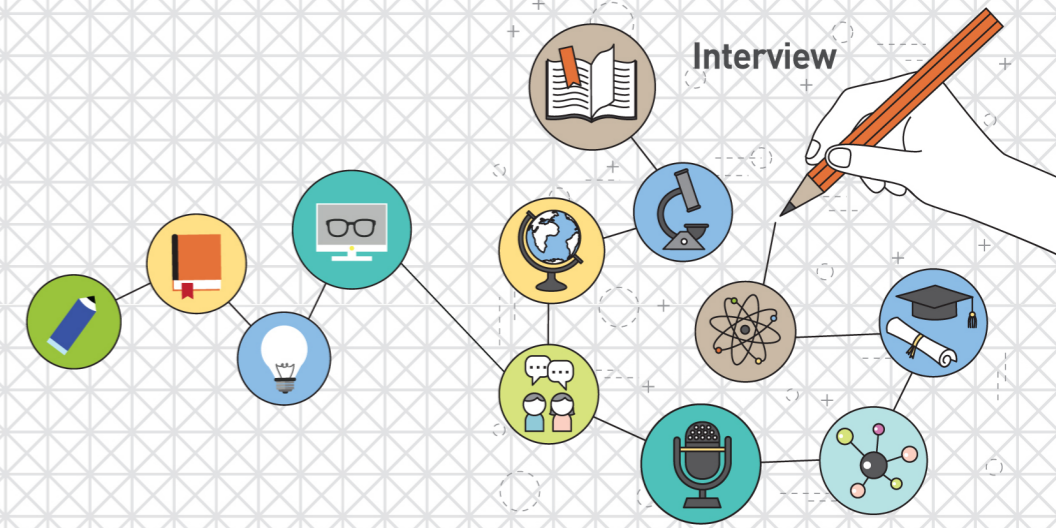
무선 전력 전송과 통신의 융합을 위해서 무선 통신과 무선 전력 전송을 동시에 수행하면서 통신 효율과 전력 전송 효율을 높일 수 있는 방법에 대해 연구하고 있습니다. 자기 공명과 유도를 통해 무선 통신 및 전력 전송이 가능하므로 이의 효율을 높일 수 있는 magnetic MIMO 기술과 주변의 전파를 에너지원으로 활용하여 전력공급 없이 통신하는 기술 등에 대한 새로운 연구를 수행합니다.



# 교수 인터뷰

Interview

최호용 기자 chy0707@kaist.ac.kr



## Q1. "연구실의 분위기는 어떠합니까?"

창의적인 연구는 자유로운 환경에서 능동적으로 관심 분야를 탐구할 때 가능하다고 생각하기 때문에, 우리 연구실은 자유로운 환경에서 학생들이 각자 원하는 연구를 자율적으로 할 수 있는 분위기를 조성하고 있습니다. 그렇지만 자율적인 분위기라고 해서 연구의 모든 부분을 혼자 진행해야 하는 것은 아닙니다. 예를 들어, 연구를 진행할 때 지도 교수뿐만 아니라 관심 분야를 공유하고 있는 연구실 학생들 간 활발한 토의를 통해 문제를 해결하는 것이 일상화되어 있습니다. 연구실 생활 측면에서도, 자율적인 연구 환경에서 연구하는 것이 중요하다는 판단에서 각자의 책임으로 시간을 효율적으로 관리할 수 있도록 특별히 출퇴근 시간을 정해 놓지 않고 있습니다. 대신 '코어타임'이라는 제도를 시행해서 코어타임(오전 11시 ~ 오후 5시) 동안에는 특별한 일이 없으면 연구실에서 공부하고 나머지 시간은 자율적으로 활용할 수 있도록 장려하고 있습니다. 또한, 훌륭한 연구는 탄탄한 이론적 기초가 다져져 있는 상태에서 가능하다고 생각하기 때문에, 단기적인 성과에 치중하기보다 이론적 기초를 다진 후에 본격적인 연구를 진행할 수 있는 분위기를 만들고 있습니다. 이를 위해서, 연구실에 새로 입학한 학생들의 경우, 처음 1년 동안은 과제에 참여하지 않고 코스웍이나 연구실 세미나/스터디에 주력하여 이론적 기반을 다질 수 있도록 하고 있습니다. 또한, 새로 입학한 학생들의 경우 곧바로 기존 연구실 학생 앞에서 부담스러운 세미나 발표를 하지 않고, 별도의 세미나를 통해 연구에 대한 기초적인 지식을 공부하고 대학원 선배들은 신입생에게 연구와 관련해 많은 것을 가르쳐주고 있습니다. 연구 이외에도 하계/동계 워크숍을 통해 연구실 구성원 간에 친목을 도모하고 정기적인 체육 행사 등으로 학생들이 건강한 대학원 생활을 할 수 있도록 노력하고 있습니다.



## Q2. "현재 연구하시는 분야의 전망은 어떠한가요? 교수님의 생각을 듣고 싶습니다."

최근 통신 산업계 및 학계는 4세대 통신인 LTE를 넘어서는 차세대(5G) 통신이 핵심 화두로 떠오르고 있습니다. 폭발적으로 증가하는 각종 통신 기기들이 요구하는 통신 수요를 감당하고, 촉각 통신이나 자율 주행/제어와 같은 새로운 통신 서비스를 가능하게 하기 위해서는 새로운 통신 기술 개발이 절실한 상황이고, 이를 위해서 유럽의 IMT-2020이라는 프로젝트 등 세계 각국이 경쟁적으로 5세대 통신 기술 연구에 박차를 가하고 있습니다. 우리 연구실은 세계적으로 인정받는 연구 성과들을 바탕으로 5G 통신 시스템의 핵심 기술을 개발하는 연구실로 주목받고 있으며, 실제 5세대 통신 관련 국가/기업의 중요 프로젝트에 참여를 요청받고 연구를 수행하고 있기 때문에 우리 연구실의 연구 분야에 대한 전망은 밝은 편입니다. 차세대 (5G) 통신 이외에도 통신 분야는 우리나라 국가 경쟁력의 핵심 분야로서 다양한 분야에 응용되거나 융합되면서 중요성이 높아지고 있습니다. 실제로, 에너지와 통신의 융합, 기계학습(딥러닝) 및 빅데이터와 통신의 융합, 자율주행 등 제어와 통신의 융합 등 새로운 융합 기술에서 통신은 핵심 역할을 수행하고 있기 때문에 그 활용도 및 가치가 높아질 것으로 생각됩니다.



## Q3. "마지막으로 카이스트 전자과 학생들에게 한마디 해주세요."

연구나 어떤 일에서든지 동기 부여가 된 사람이 장기적 관점에서는 더 좋은 성과를 내는 것 같습니다. 동기 부여가 된 경우, 누가 시키지 않더라도 궁금한 것을 계속 탐구하고 목표에 도달하기 위해 스스로 노력하니 좋은 성과를 낼 수밖에 없는 것 같습니다. 우리 학교 전자과 학생 정도면 기본적인 자질은 갖추고 있다고 생각되기 때문에, 이러한 동기 부여가 더욱 중요한 요소인 것 같습니다. 동기 부여를 위해서는 아무래도 자신이 흥미 있는 분야나 잘할 수 있는 분야를 찾고 확실한 목표를 갖는 것이 필요한 것 같습니다. 따라서 학부 때는 다양한 경험이나 다양한 분야를 공부해보면서 자신이 동기를 부여할 수 있는 분야를 찾는 것도 중요한 일인 것 같습니다.

흔쾌히 인터뷰에 응해주신 최완 교수님께 감사드립니다.



## 벤처기업 소개 코어라인소프트(주)

### Q. 간단한 자기 소개와 회사에 대한 소개 부탁드립니다.



A. 안녕하세요 코어라인소프트(주) 김진국입니다. 저는 KAIST 대학원 95학번이고, 박사 학위는 2004년에 받았습니다. 당시 제가 대학원 과정을 마친 2000년대 초반은 벤처 붐이 일어나던 시기로, 창업을 하는 분위기가 고조되어 있었습니다. 실험실 내에서도 작게 창업을 하기도 했죠. 당시 제 지도 교수님은 나중범 교수님이셨는데, 그 때에도 랩 벤처를 시작했습니다.

건강한 신체는 오랫동안 인류의 큰 관심사였다. 예전에는 먹고 살 음식을 구하는 것이 급했는데 현대 사회는 어느 정도 풍족해져 많은 사람들이 건강에 관심이 많아졌다. 의학의 발달로 장기 수명 시대, 고령화 시대가 오면서 평소에 신체를 꾸준히 건강하게 유지시키는 것이 큰 화제가 되었고 이에 따라 헬스케어 시장이 크게 성장하였다. 헬스케어에 관한 많은 벤처들이 새로 설립되고 있으며 주식 시장에서도 헬스케어 관련 주가들이 고공행진하고 있다. 이번 EE Newsletter 벤처 특집에서는 서울특별시 서초구 소재 코어라인소프트(주) 김진국 대표를 만나보아 조금 더 자세히 알아보기로 하였다.

### Q. 회사가 현재까지 어떤 과정을 거쳐서 왔습니까?

A. 당시 박사 과정 학생들끼리 의료 영상 처리에 대한 정부 과제를 하고 있었는데, 이와 관련된 분야로 시작했습니다. 그리고 같은 실험실 출신이시자, 당시 삼성 전기원에 계셨던 현재 저희 회사 최정필 이사님께서 랩 벤처를 회사로 만드셨습니다. 처음에는 실험실 졸업생 3명으로 시작을 하였고 그 때 저희가 하는 일은 PACS 관련 연구였습니다. PACS는 picture archiving communication system의 약자로, 의료 영상을 디지털 형태로 취득하여 저장, 관리, 그리고 통신망을 이용하여 전송하는 시스템입니다. 즉, 고해상도의 의료 영상과 사진을 처리하여 전송하고 저장하는 일인데, 바로 현재 우리 회사가 하는 일입니다. 서버와 네트워크, 컴퓨터와 의료 기기 등 많은 전자 기기들이 연결되어 하나의 시스템이 이루어집니다. 얼마 안 가서 저희가 처음에 차린 벤처는 조금 더 큰 PACS 회사에 인수되었는데, 그 회사도 어느새 중견 기업이 되었습니다. 직급고 올라가고, 연구보다는 관리 일이 많아졌습니다. 그러다 보니 저희가 본래 하고 싶었던 연구에는 많은 집중을 하지 못해서, 미련이 남아 회사에서 나오고 다시 처음부터 벤처를 차려 여기까지 왔습니다.

### Q. 현재 벤처의 규모는 어떻게 되나요?

A. 2012년에 나와서 다시 차렸을 때에는 저를 포함해서 4명으로 시작했습니다. 1명은 같은 실험실 후배였고, 2명은 전 회사에 있던 개발자들이었습니다. 현재는 회사가 조금 성장해서 전체 20명에, 개발자는 14명입니다.



### Q. 지금까지 오면서 가장 힘들었던 점과 가장 기뻐했던 순간은 언제입니까?

A. 가장 힘들었던 점은 대부분의 벤처와 비슷한 문제이지만, 바로 지금입니다. 기존에 한 번 벤처를 한 경험이 있기 때문에 특별히 막막하거나 많이 곤란한 적은 없었는데, 시작할 때 큰 투자가 없었던 점은 조금 힘들었습니다. 특별히 정부 지원을 많이 받지는 못했고 주로 주변 지인들을 통해 많은 도움을 받았습니다. 정부 과제가 나오면 지원금이 들어와서 조금 원활해지기는 하는데, 항상 무언가 결과를 내야 하고 꾸준히 보고를 해야 했습니다. 그러다 보니 하고 싶은 것들이랑 해야만 하는 것들을 병행하게 되는데 이 부분은 조금 힘들었습니다. 꾸준히 기술 개발에 초점을 맞춰서 연구, 개발을 하다 보니, 최근에 투자를 받게 되었고 현재는 회사도 조금 안정을 찾은 것 같습니다.

### Q. 현재 대표님께서 하시는 분야가 헬스케어인데, 앞으로 헬스케어 시장이 나갈 방향은 어떻게 예상하십니까?

A. 앞으로 헬스케어가 나갈 방향은 다양하지만, 그 중에서 맞춤형 치료와 수술 부분이 크게 성장할 것 같습니다. 치료나 수술을 하기 전에, 환자의 해부학적 구조나 유전자를 영상을 통해 미리 많이 파악하고, 환자한테 최적화된 치료와 수술을 하는 기술이 많이 뜰 것 같습니다.

### Q. 공부와 일의 가장 큰 차이는 무엇이라고 생각하십니까?

A. 가장 큰 차이는 자기가 책임을 질 수 있는지인 것 같습니다. 공부는 전적으로 본인이 책임을 질 수 있습니다. 시험을 잘 보냐 못 보냐, 과제를 하나 마나, 모든 책임은 본인이 질 수 있습니다. 하지만 일은 조금 다릅니다. 봉급을 받으면 그에 해당되는 기여를 해야 되고, 일이 안 되면 어떻게 물어줄 수가 없고 자신만의 일로 끝나지 않습니다. 그래서 일을 할 때에는 할 수 있는 일과 할 수 없는 일을 잘 따져야 합니다.

### Q. 동문 후배들에게 전달하시고 싶은 한 마디 부탁드립니다.

A. KAIST 학생들은 벤처 쪽으로 많이 진출했으면 좋겠습니다. 삼성, 현대, LG 같은 대기업이 본인한테 맞는 사람도 있겠지만, 대기업 외에도 재미있는 것을 할 수 있는 기회는 정말 많습니다. 저희가 회사를 차리고, 초기에 큰 투자를 받지 않고 여기까지 올 수 있었던 이유는 저희들이 하고 싶었던 일에 충실했고 좋은 결과를 얻어서 인정을 받고 싶었던 욕심이 있기 때문입니다. 힘들더라도, 그리고 실패를 하더라도, 자기가 좋아하는 일을 할 때 모든 순간은 나중에 큰 자산이 될 수 있습니다. 당장 눈앞의 이익과 손해를 따지기보다는, 멀리 그리고 길게 내다보는 것이 중요한 것 같습니다.

인터뷰에 응해주신 김진국 대표님에게 감사의 말씀 전합니다.

나윤혁 기자 yoonhyuk94@kaist.ac.kr





# Microsoft Research Fellowship

올해 2015년도 Microsoft Research Fellowship에 KAIST 학생이 2명이 선발되었습니다. 권인소 교수님 연구실의 박사과정에 있는 오태현 학생도 그 영광의 학생분들 중 한명인데요, 이번 EE Newsletter 겨울호에서는 Microsoft Research Fellowship과 더불어 오태현 학생에 대해서 자세히 인터뷰 해보았습니다.

## Q 안녕하세요. 간단하게 자기소개 부탁드립니다.

A 안녕하세요. 저는 현재 권인소 교수님 연구실에서 박사과정 4년차로 연구중인 오태현입니다. 저는 광운대 공대에서 학부를 졸업한 후에 대학원 과정부터 KAIST에 진학하였습니다. 저희 권인소 교수님 연구실은 주로 로봇, 그중에서도 로봇의 눈이라 할 수 있는 로봇 Vision에 대한 많은 연구를 하고 있습니다. 그중에서도 저는 최적화 이론과 빅-데이터를 바탕으로 한 연구에 더 초점을 맞추어 진행 중입니다.

## Q Microsoft Research Fellowship 에 대해 자세히 설명해 주실 수 있나요?

A Microsoft Research Fellowship은 우리가 대부분 아는 Microsoft라는 기업에서 주관하는 Fellowship입니다. Microsoft는 Window OS를 만드는 IT 기업 중에 하나기 때문에 대부분의 학생들은 전기.전자 계열, 그중에서도 CS 분야의 학생들이 자주 선발됩니다. Microsoft Research Fellowship은 전 세계적으로 학생을 뽑는데요, 북미, 아시아 그리고 유럽에서 매년 fellow를 선발합니다. 그중에서 아시아 지역에서의 내용을 말씀드리자면, 이전에는 아시아 지역 fellow가 지금보다는 많이 선발되었습니다. 그러나 2011년도부터는 그 수가 줄어들어, 그 결과 현재는 매년 10명 정도가 선발 되고 있습니다. 선발되는 국가로 말하자면 2년전 까지만 해도 우리나라에서는 선발되었던 학생이 한 명도 없었습니다. 대부분이 중국 학생들이었으며 일본과 대만, 싱가포르에서도 몇 명의 학생들이 선발 되었습니다. 그리고 작년에 처음으로 우리나라에서도 2명의 학생이 선발되었습니다. 그리고 올해도 마찬가지로 2명의 학생이 선발되었는데요, 2명의 학생 모두 KAIST 학생이며 우리 학교에서 선발된 것은 올해가 처음이었습니다. 중국의 북경대, 칭화대, 그리고 홍콩의 과기대와 일본의 동경대, 싱가포르의 NUS 등이 주로 선발되는 학교입니다. 어떠한 과정을 거쳐서 선발이 되는지 말씀드리자면 우선 Microsoft Research Fellowship은 학교를 선발합니다. 각 대륙별로 우수한 학교를 정하여서 그 내에서 학생을 선발하게 됩니다. 선정된 학교는 교내의 각 연구실 마다 1,2명의 박사과정 중인 후보를 정합니다. 그 후보들 중에 최종적으로 결정된 1,2명의 학생들은 학교장 추천서를 받게 되고 그때서야 비로소 Fellowship의 서류전형에 지원할 수 있는 자격이 주어집니다. 그 후에 아시아지역만 본다면 40여개의 대학에서 90명 정도의 학생들이 면접대상자가 됩니다. 그리고 최종적으로는 13명의 학생들이 Fellow로 선발되는 것입니다.

## Q Fellow들에게 주는 혜택에는 자세하게 어떤 것들이가요?

A 혜택을 크게 나누어서 말씀드리자면, Fellow로 선발되었다는 명예와 금전적인 지원, 그리고 Microsoft에서 인턴을 할 수 있는 기회가 있습니다. 앞에서 2011년도부터 Fellow들의 숫자를 줄였다고 했는데, 그 이유 중에 하나가 바로 혜택을 선발자들에게 더 몰아주기 위해서라고 생각합니다. Fellow에 선발됨으로써 본인을 연구자로서 보충할 수 있는 타이틀이 생긴 것이죠. 그리고 연구 지원금으로 1만 달러의 금전적인 지원을 받습니다. 마지막으로 말씀드렸던 인턴십은 인턴으로 일하면서 정규직으로 변경할 가능성도 충분히 있습니다. 또한 인턴 생활을 할 때 기존의 연구원 분들과 동일 선상에서 연구를 진행하는 R&D 인턴으로 들어가게 됩니다.

## Q 오태현 학우께서는 어떠한 연구 실적으로 이 Fellowship에 선발되었나요?

A 최근에는 머신-러닝, 딥-러닝, 그리고 빅-데이터가 주요 화두라고 생각합니다. 그리고 앞서 말했듯이 저희 랩은 주로 로봇의 Vision에 대한 연구를 주로 하고 있습니다. 저는 이것들을 결합시킨 것을 주로 연구한다고 보시면 되는데요, 이미지, 영상, 카메라에 초점을 맞추어서 수학적 모델을 구축하는 것을 연구합니다. 보통 연구 되어지는 딥-러닝과 같은 기계학습은 기계가 학습의 기반이 되는 데이터를 가지고 학습을 하는 형태를 가지고 있습니다. 그 기준을 가진 채 새로운 정보를 분별해 내는 것이죠. 제가 하는 연구는 이것을 좀 더 발전 시켜 영상에 접목시킨 것입니다. 사람들은 서로 다른 영상들 속에서도 비슷한 장면들이 있으면 알아차립니다. 그 비슷한 장면 사이에는 어떤 관련성이 있는데요, 그 "비슷하다"는 애매모호한 기준을 데이터를 통해 더 구체적으로 모델링을 하는 것입니다. 그 모델링을 할 때, 반복되는 데이터를 통해 스스로 기준을 세우고 학습하는 방법을 연구중입니다.

## Q 미래 진로에 대한 계획이 있으시면 간단하게 말씀해 주실 수 있나요?

A 미래의 진로에 대해서는 많은 고민이 있는데요, 그중에서 가장 큰 고민은 저의 연구를 어떻게 다른 가치로 연결시킬 수 있을까에 대한 고민입니다. 우선 저는 더 연구를 하기 위해 포닥 과정을 수료할까 생각하고 있습니다. 유럽 쪽으로 가서 포닥 과정을 하고 싶은데, 포닥 과정 이후에는 스타트업이나 벤처도 생각하고 있지만 일단은 국내 대기업이나 해외의 큰 기업에 가서, 어떤 시스템으로 기업이 돌아가는지, 성공하는 기업은 무엇이 다른지를 먼저 배우고 싶습니다.

## Q 마지막으로, 오태현 학우께서는 박사과정을 성공적으로 보내기 위해서는 무엇이 중요하다고 생각하시나요?

A 저는 두 가지가 가장 중요하다고 생각합니다. 하나는 동기이고 하나는 적성이에요. 다소 식상하다고 생각하실 수 있겠지만 우선 자신이 무언가를 하고 싶어 한다는 것은 중요합니다. 이것이 동기인데, 저는 보통 제가 하고 싶은 연구 주제를 정할 때 이것을 함으로써 훗날 무엇을 얻을 수 있을지에 대해서 먼저 떠올려 봅니다. 보상을 얻을 수 있다면, 그 연구에 더 재미를 느낄 수 있을 것이고, 즐겁게 연구를 할 수 있게 된다고 봅니다. 많은 연구를 하고 여러 가지 논문을 내고나면, 그 논문 하나하나가 저의 이력서에 한 줄씩 추가 됩니다. 저는 이것이 게임을 하면서 경험치를 얻는 것과 비슷하다고 느낍니다. 두 번째로 이야기한 적성은 아마 많은 친구들이 고민하는 것일 텐데요, 대학원을 진학한 후에 학부과정 때는 잘했던 기억을 떠올리며 실망하고 좌절하는 친구들을 종종 보았습니다. 연구는 내 길이 아닌가 싶고, 그만두고 싶은 마음이 들 수도 있습니다. 그에 반면에 운이 좋은 사람은 바로 자신과 잘 맞는, 혹은 좋아하는 길을 찾아가기도 합니다. 그러나 말 그대로 "운이 좋은" 경우이며 아무래도 그렇지 않은 경우가 더 많은 것 같습니다. 그렇지만 저는 그래도 석박사 과정은 도전할 가치가 있다고 봅니다. 자신과 맞는 길을 바로 찾지 못할 수도 있습니다. 남들보다 시간이 더 걸릴 수도 있겠죠. 그렇지만 계속 연구하고 자기발전을 하다보면 조금이라도 재미를 느끼는 순간이 있을 것입니다. 그렇다면 그 재미를 바탕으로 적성을 삼아 연구하여 고비를 넘기는 것이 중요합니다. 그것이 익숙해지고 잘하게 된다면 자신의 길이 되는 거라고 생각합니다. 비록 두 가지로 나누어서 이야기 했지만 공통적으로 "재미"라는 것을 마음속에 항상 가지고 이 두 가지를 찾아가는 것이 중요하다고 봅니다. 아마 이러한 마음가짐은 박사과정뿐만 아니라 우리가 앞으로 살아가면서 마주칠 상황에서 중요한 요소 중 하나라고 생각합니다.

시간을 내어주신 오태현 학생에게 감사드립니다.

이호중 기자 dlghwnd1122@naver.com  
나윤혁 기자 yoonhyuk94@kaist.ac.kr



# 연구원 지망생을 위한 색다른 선택 UST

카이스트 전자과에는 연구원을 지망하는 학생들이 많다. 연구원을 지망하는 학생들은 석사, 박사 학위를 필요로 하는 경우가 많으며, 대부분의 카이스트 학생은 모교의 대학원에 진학하고 있다. 학생들이 좀 더 다양한 선택을 하는데 도움이 되고자 UST를 소개하겠다. UST는 11년의 짧지 않은 역사와 역량을 가지고 있어 연구함에 있어서 좋은 환경을 가지고 있지만 그에 비해 인지도가 상당히 떨어져서 많은 학생들이 선택지로 고려하지 않고 있다. 이 기사가 학우들의 선택의 폭을 넓힐 수 있는 기회가 되길 바란다. 아래에서 소개할 내용의 세부적인 내용은 UST 공식 홈페이지 (<http://www.ust.ac.kr/>) 에서 얻을 수 있다.



윤석빈 기자 ysb502@kaist.ac.kr

## 간단한 UST 소개

UST는 University of Science and Technology의 약자로 정식명칭은 과학기술연합대학원 대학교이다. 미래창조과학부 직할이며 31개의 국가연구소가 연합하여 석사, 박사 학위(석박사 통합과정도 운영 중이다.)를 수여하는 교육과정을 운영하는 국내에서는 유일한 국가연구소대학이다. 현재, 석사, 박사, 석·박사 통합과정을 운영하고 있다. 2003년에 정부출연법 개정을 통해 대학설립인가를 받아 2004년 3월에 개교했다.



## 교육취지

UST는 기존의 이공계 교육기관의 강의식 교육에서 벗어나 차별화된 연구현장 중심 교육을 통해 인재양성과 연구 개발을 동시에 실현하는 것을 목표로 하고 있다. 또한, 기존의 학과 중심에서 벗어나 유연하게 신생 융합기술 전공을 개설하고 운영하여 실제 연구 환경에 즉시 적응할 수 있는 인재를 양성하는 것에 주안점을 두고 있다. 즉, 학생들의 입장에서는 정부 출연 연구소에서 학위를 취득함과 동시에 연구를 할 수 있다는 것이다. 캠퍼스 자체가 연구소들로 이루어져 있는 만큼 일반 대학에서 운영하기 어려운 출연의 특수 장비 활용이 용이하고 연구소에서 진행되는 국책프로젝트에 직접 참여하는 특전을 누릴 수 있다. 또한, 해당 연구소들의 현장에서 직접 일하고 있는 6000여 명의 박사급 연구원들 중 1000여명을 겸임교수로서 활용하여 연구 인력 양성에 주력하고 있다. UST의 특이한 점은 캠퍼스가 한 곳에 있는 것이 아니라 연구소들 중에서 자신이 원하는 분야나 전공을 찾아 각자 자신에게 맞는 곳에 속하게 되는 것이다. 연구소의 종류가 기초학문부터 응용된 기술에 이르기까지 매우 다양하며 운영하는 전공이 각기 다르다.

## 연합 연구소 일람

UST에는 여러 지역에 분포되어있는 다양한 분야의 연구소들이 속해있다. 연합의 중추인 연합대학원 건물을 비롯하여 많은 연구소들이 대전에 있어 카이스트와 매우 가깝다. (세부 주소는 '대전광역시 유성구 가정로 217 과학기술연합대학원대학교' 이다.) UST는 총 31개의 정부 출연 연구소로 구성되어 있으며 그들의 소속이 각기 다르다. 그 목록을 보면 다음과 같다.

### 국방부 소속 국방과학연구소

### 미래창조과학부 소속

한국천문연구원, 한국건설기술연구원, 한국표준과학연구원, 한국에너지기술연구원, 기초과학연구원, 한국지질자원연구원, 재료연구소, 한국전기연구원, 한국식품연구원, 한국기초과학지원연구원, 국가수리과학연구소, 한국생명공학연구원, 한국원자력연구원, 한국원자력의학원, 한국철도기술연구원, 한국과학기술정보연구원, 안전성평가연구소, 국가핵융합연구소, 한국전자통신연구원, 한국항공우주연구원, 한국한의학연구원, 한국생산기술연구원, 한국화학연구원, 한국기계연구원, 한국과학기술연구원

### 원자력안전위원회 소속

한국원자력안전기술원, 한국원자력통제기술원

### 해양수산부 소속

극지연구소, 한국해양과학기술원, 선박해양플랜트연구소

(출처 : UST 공식 홈페이지 캠퍼스)

전자과와 직접적으로 연관되어있는 연구소는 한국전기연구원, 한국전자통신연구원이지만 전자과의 전공이 응용되는 연구 분야가 굉장히 다양하므로 실제로는 선택할 수 있는 연구소의 폭이 매우 넓다.



## 전공분야

전공분야는 매우 세분화되어 있고 융합·응용 분야가 많아 일반적인 대학이나 대학원에서 볼 수 없는 전공들이 매우 많다. 특이한 점은 물리학, 화학, 기계공학 같은 포괄적이고 순수한 분야가 없다는 것이다. 2015년 11월 현재 71개의 전공이 운영되고 있다. 이렇게 많은 전공이 존재한다는 것은 UST의 전공이 얼마나 세부적이고 응용된 분야를 포괄하고 있는지 보여준다. 이들 전공분야는 이학 분야, IT 분야, BT분야, NT분야, ET분야, ST분야로 나뉘어 있다. 이 중, 전자과와 관련이 높은 2개의 분야와 UST의 특이한 분야인 ST분야를 소개하겠다. 소개한 전공 외에도 전자과와 관련된 전공을 더 찾을 수 있지만 모든 전공을 다루기에는 너무 많으므로 일부만 다루겠다.

### ■ IT 분야 : 정보기술 분야

대전자전통신기술, 로보틱스 및 가상공학, 빅데이터 과학, 이동통신 및 디지털방송공학, 전력정보통신공학, 정보보호공학, 정보통신네트워크공학, 차세대소자공학, 컴퓨터 소프트웨어 희소소재 및 반도체 패키징 공학, 이외 3개로 총 13개의 전공이 있다. 전자과의 6분과를 폭넓게 포괄하고 있어 선택의 폭이 넓다.

### ■ NT 분야 : 나노 기술 분야

나노메카트로닉스, 나노재료공학, 전기기능소재공학.

### ■ ST 분야 : 무기체계공학, 항공우주시스템공학

무기체계공학은 다른 연구소에서 접하기 힘들며 특히 국방 과학연구소도 이 전공을 운영하고 있기 때문에 국방기술에 관심이 있는 학생들에게 좋은 기회가 될 것이다.

## 학생 복지 및 진로

학생종합보험(우리 학교의 의료상조회랑 비슷한 제도이다.), 학생건강검진, 학생경조사 지원, 기숙사 지원, 전자도서관 운영, 심리상담센터 운영 등 다양한 학생 복지 제도를 갖추고 있다. 우리학교의 학자금처럼 연수장려금을 지원한다. 박사과정은 최소 월 160만원, 석사과정은 최소 월 120만원을 지원한다.

구분	명칭	연수금	비고
석사과정	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
박사과정	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정
	한국전기연구원(한국전기연구원) 석사	2015.08.14	석사과정

홈페이지에 매우 많은 연구원, 공무원, 교육 분야의 일자리가 올라오고 있다. 이후 자신이 학위를 취득한 연구소에서 의 취직 또한 가능하다.



# 중견기업 탐방 (주)세트렉아이

김상환 기자 kshwan0227@kaist.ac.kr

대전광역시 유성구에 위치한 (주)세트렉아이는 소형관측위성을 생산하는 벤처기업이다. 사원수 200여 명에 이제 막 15년 차에 접어든 벤처기업이지만 기술력은 뒤쳐지지 않아, 영국의 SSTL, 프랑스의 에어버스 D&S에 이어 세계 3위 소형위성업체로 자리잡았다. 이번 EE Newsletter 벤처 특집에서는 (주)세트렉아이의 대표이사인 김병진 동문 학우를 인터뷰하고자 한다.

## Interview



안녕하세요. 회사와 자기 자신에 대한 간단한 소개 부탁드립니다.

저는 우주위성개발 기업인 세트렉아이의 대표이사이자 카이스트 86학번 전자과 졸업생 김병진입니다. 세트렉아이는 KAIST 인공위성연구센터에서 오랫동안 같이 일을 한 동료들과 2000년 1월에 창업한 기업입니다. 회사 이름은 KAIST 인공위성연구센터의 이름인 세트렉 (SATREC: Satellite Technology Research Center)을 따서 지었고, 소형 관측 위성을 주로 판매하고 있습니다.



대표이사 김병진

### 창업하게 되신 계기가 무엇인가요?

1997년 외환위기 이후, 당시 KAIST 인공위성연구센터의 상황도 안 좋아졌었습니다. 비정규직으로 일하면서 한 달 월급도 밀려 있는 상황이어서 1999년 12월쯤 같이 일하던 동료들과 한 달 정도 진로에 대한 고민을 했습니다. 다른 연구소나 기업에 들어가거나 창업하는 것 사이에서 고민하다가 대다수의 의견에 따라 창업을 결정했고, 다음 해 1월 세트렉아이를 창업했습니다. 당시 동료들은 학부 때부터 오랫동안 알아왔었고, 유학 생활도 같이 보냈던 사이였기 때문에 좀 더 믿고 사업을 시작할 수 있었습니다.

### 지금 회사가 주로 판매하는 기술이나 제품은 무엇인가요?

저의 회사는 우주에 쏘아 올려져 정보를 수집해 지구로 송신하는 기술을 갖춘 소형지구관측위성을 주로 판매하는 회사입니다. 최근에는 국방과 관련하여 군용 무인기 관련된 연구도 활발히 진행 중입니다. 국내의 국방과학연구소(ADD)와 방산 대기업, 해외의 정부기관, 연구소, 기업 등에 200~300억대의 위성을 수출하고 있습니다. 예를 들어 말레이시아에 수출한 RazakSAT호, 스페인에 수출한 데이모스 2호(Deimos-2), UAE에 수출한 두바이셋-2호 등이 있습니다. 이로 인해 15년 동안 적자 없이 지속적으로 성장해왔습니다.

### 지금까지 회사가 성장하는데 기술적, 자본적 주변 환경 등의 어려움은 없었나요?

일반적인 벤처기업의 경우 창업 후에 2~3년간은 매출이 거의 없는 과도기를 겪게 되는데, 저희 회사는 운이 좋게 창업하고 얼마 안되어서 매출을 올릴 수 있었습니다. 외국 대학에서 2주일 강의를 해주고 5천만원을 받은 것이 회사의 첫 번째 매출이었고, 창업한지 4개월 만에 개발한 기술로 3개의 계약을 체결해 총 70억 정도의 매출을 올렸습니다. 우주 기술은 사실 진입 장벽이 높은 분야 중 하나지만, KAIST 인공위성연구센터에서 우리별 위성을 쏘아 올린 경험을 바탕으로 다른 기업들보다 기술적인 부분에서는 한 발 앞서 갈 수 있었습니다. 하지만 인공 위성은 실패할 경우 재정적인 부담이 크기 때문에 한 번에 성공해야 한다는 압박감이 컸고, 새로운 것을 시도하다 보니 시행착오를 겪을 수 밖에 없었습니다. 게다가 우주기술산업은 연구 개발 결과가 바로 제품이 되는 특성이 있기 때문에 연구에 차질이 생길 경우 계약 일정을 맞추기 힘든 어려움이 있었습니다.



## 회사 일 외에 현재까지 대표님에게 있었던 가장 큰 고난은 언제였나요? 어떻게 극복하셨나요?

현재까지는 운이 좋게도 알맞은 기회가 적절한 시기에 찾아 온 것 같습니다. 카이스트 졸업 이후 우리별 위성사업에 참여하여 장학금으로 유학을 갈 수 있었고, 유학 후에도 자연스럽게 인공위성연구센터에 취직해 좋은 동료들과 연구를 할 수 있었습니다. 가장 힘들었던 때는 굳이 뽑자면 창업 전 1달 동안 연구소 동료들과 진로를 고민하던 때였습니다. 불확실한 미래 때문에 동료들과 매일 새벽까지 토론하는 등 고민이 많은 시기였습니다.

## 우주 기술과 관련된 직업을 택하신 계기가 무엇 인가요?

전자과 학부생일 때는 제가 우주 관련된 일을 하고 있을 것이라고는 상상도 못했습니다. 당시에는 우주에 관한 연구나 기업의 선례가 없었기 때문에 더 그랬던 것 같습니다. 그러던 중 당시 전자과 故 최순달 교수님께서 우주 관련 사업을 진행하였고, 카이스트 학생들을 모집하였습니다. '우리나라 최초의 인공위성 개발에 헌신할 학생을 모집합니다' 라는 벽보가 붙었고, 거기에 이끌려 낯선 우주기술연구에 처음 발을 담게 되었습니다. 모든 것이 처음이고 최초였기 때문에 오히려 모든 학생들이 도전적으로 시도해보려는 분위기도 제가 사업에 참여하게 되는데 한 몫 했습니다. 그 때는 무모한 선택이었을지 몰라도, 지금 생각해보면 우주 기술 직업을 택함으로써 후배들에게 우주공학의 길을 열어줬다는 데에 그 의미가 있는 것 같습니다. 또 그 이후 교수님의 지도 아래 유학도 다녀오고, 우리별 위성 연구에도 참여하게 되어, 아마 교수님께서 이끌어 주신 것이 제가 우주 기술을 택한 가장 큰 계기라 생각합니다.

## 가장 행복했던 순간이 언제라고 생각하세요?

저도 결국 연구원이기 때문에 위성을 쏘아 올려 좋은 결과가 나왔을 때 가장 행복합니다. 연구 개발 단계에서 힘들더라도, 결국 해냈을 때의 만족감은 연구원 출신이 아니면 이해하기 힘들 것입니다. 우리별 위성 사업에 참여해서 우리별 1호가 성공적인 결과를 보내왔을 때 처음 그런 행복을 느꼈고, 그 이후에 성공할 때마다 묘하게 빠져드는 느낌이 있었습니다. 그런 성취감 때문에 이 분야에서 계속 연구하게 되었는지 않나 생각해봅니다.

## 회사를 운영하는데 중요시 하는 것이 있나요?

다른 기업들도 마찬가지겠지만, 얼마나 좋은 사람들과 함께 일을 하느냐가 제일 중요한 것 같습니다. 저희 회사 같은 경우, 오랫동안 같이 동거동락했던 연구원들과 회사를 시작하게 되어서 편한 부분이 있었습니다. 또 위성 개발은 장기 프로젝트이기 때문에 오랫동안 꾸준히 연구할 수 있는 환경을 보장해 주는 것도 중요합니다. '연구소보다 더 연구소다운 기업'을 만들겠다는 경영철학 아래 자율 출퇴근제, 복지포인트 제도 등을 실시해 유연한 근무환경을 조성하려 노력하고 있습니다.

## 회사가 원하는 인재상이 있나요? 그런 인재상이 되기 위해 어떤 노력을 해야 할까요?

원래는 9개가 있는데 줄여서 말씀 드리면 첫 번째는 정직, 두 번째는 창의성, 세 번째는 근면입니다. 학부생의 경우 우선 학과 공부에 최선을 다하고, 여러 연구에 직접 참여해보는 것이 중요합니다. 카이스트 학생들에게는 많은 연구 기회가 주어지는데, 그것들을 적극 활용해서 직접 연구를 기획하고 진행해서 논문을 쓰는 경험을 해보십시오. 제가 학부생 때 비록 학과 공부에 많은 힘을 쏟지는 못했지만, 여러 프로젝트 등에 참여해 연구 경험을 쌓았었습니다.

## 카이스트 학부 때 기억에 남는 활동이 있나요?

당시 다양한 동아리 활동을 한 것이 기억에 남습니다. 제가 카이스트 1기였기 때문에 마음 맞는 사람들과 어떤 동아리든지 새로 창조를 해서 즐겁게 놀았던 기억이 납니다. 그 때 많은 동아리가 사라지고, 새로 생겨나고 반복했지만, 지금까지 남아있는 헤비메탈 동아리인 '인피니트(Infinite)'는 제가 친구들과 같이 만든 동아리였습니다. 저 말고도 저희 회사에 창립멤버가 몇 명 있습니다(웃음). 또 당시 대학원생이 없었기 때문에 교수님께서 연구를 위해 학부생들을 많이 모집하셨고, 앞서도 말씀 드렸듯이 저는 그런 기회가 있을 때마다 참여해서 많은 경험을 쌓았던 것이 기억에 남습니다.

## 대표님의 꿈이 궁금합니다.

20대 때 꿈은 우리나라 최초의 위성을 만드는 것이었고, 30대 때 꿈은 우리나라 위성을 최초로 외국에 수출하는 것, 40대 때 꿈은 인공위성 기술 선진국인 미국에 우리 위성을 수출하는 것입니다. 첫 번째와 두 번째 꿈은 생각보다 쉽게 이루어졌는데 세 번째 꿈은 그리 만만하지 않은 것 같습니다. 그래서 제 사무실에 외국에 뛰어난 인공위성 사진을 붙여 놓고, 계속 자극을 받으며 그 꿈을 이루려고 노력하고 있습니다. 그리고 최종적인 꿈은 무엇보다 균형 잡힌 행복한 삶을 살고 싶습니다. 일과 가정 사이의 균형, 사회로써 받은 이익을 다시 사회에 환원하는 균형 등 어느 한쪽에 치우치지 않는 행복한 삶을 사는 것이 저에게는 가장 중요한 꿈입니다.

## 마지막으로 카이스트 학생 분들께 진로나 미래에 대한 조언 부탁드립니다.

저는 카이스트를 선택해서 입학한 학생들이 아마 저마다의 다른 생각을 가지고 카이스트에 왔다고 생각합니다. 그런 마음 가짐을 잊지 말고, 시간이 지나 진로를 정할 때, 선입견 없이, 안정이라는 유혹에 빠지지 말고, 진정 하고 싶은 일을 찾았으면 합니다. 많은 학생들이 어린 나이에 카이스트에 입학해 실패 없이 안정된 길을 택하는 데, 오히려 어렸을 때가 실패할 최적의 시기입니다. 저는 학생들이 도전하고 실패를 경험해보는 것이 어떤 분야에서든지 결국 자기의 피와 살이 될 것이라 확신합니다. 이 점이 카이스트가 학생들에게 바라는 것이 아닐까 생각해 봅니다.



# 트렌드 리포트 · SSD HDD

노트북을 살 때, 보통 컴퓨터 용량에 대한 256GB, 512GB, 1TB 같은 숫자만 확인하고 넘기기 일쑤다. 하지만 RAM은 몇GB인 것을 살지, 또 그래픽카드와 프로세서는 어떤 것이 탑재된 노트북을 살 지만을 고려한다면, 나중에 가성비가 더 좋은 것을 사지 않았음을 후회할지도 모른다. 저장장치에 대해 조금 더 아는 것만으로도 이런 일을 줄일 수 있다. 가장 많이 쓰이는 저장장치, SSD와 HDD에 대해서 알아보도록 하자.



HDD는 Hard Disk Drive의 약자로, 수십년 전부터 저장매체로서의 역할을 해온 컴퓨터 부품이다. HDD는 플래터라고 하는 회전하는 원반 위에 헤더라고 하는 핀이 접근하면서 데이터를 읽거나 쓴다. 따라서 플래터가 회전하면서 자료에 접근하는 시간이 발생하기 때문에 SSD에 비해 속도가 비교적 느리고 외부에 물리적 충격이 가해지면 고장이 나기 쉽다. 그래서 현재는 대용량 저장매체로서의 역할만 수행하고 있다.

HDD를 고를 때 어떤 스펙을 참고해야 할지 고민될 수도 있다. 스펙에 관한 많은 용어들이 있지만 가장 기본적인 용어들인 seek time, rotational latency, data transfer rate를 알아보도록 하자

Seek time은 Actuator Arm이 플래터 위의 원하는 지점까지 도달하는 시간을 말한다. 평균 seek time이 빠를수록 읽고 쓰는 속도가 빠르다.

Rotational latency period는 데이터가 기록되는 부분인 플래터의 특정 부분이 헤드 밑으로 지나가기까지 걸리는 시간이다. 플래터의 회전을 조절하는 스피들의 속도가 빨라짐에 따라 평균 rotational latency period도 단축된다. 하드디스크의 회전속도가 빠를수록 rotational latency period가 단축되니 참고하도록 하자.

마지막으로 Data transfer rate는 데이터를 얼마나 빠르게 전송할 수 있는지를 측정한 값이다. Internal rate은 디스크 표면에서 제어회로까지, external rate는 제어회로에서 호스트 시스템까지의 전송률을 말한다.

SSD는 Solid State Disk 또는 Solid State Drive의 약자로서, 초고속 반도체 메모리를 저장 매체로 사용하는 대용량 저장 장치를 뜻한다. 여기서 말하는 초고속 반도체 메모리는 휴대폰, MP3, 메모리 카드, 디지털카메라 등에 사용되는 데이터 저장용 반도체 소자를 가리킨다. SSD는 기존 저장장치인 HDD보다 훨씬 빠르다. 왜냐하면, 기계적 장치인 HDD와는 달리 반도체를 이용해 정보를 저장하기 때문이다. 그래서 임의 접근으로 탐색시간 없이 고속으로 데이터를 입력, 출력할 수 있으면서도 기계적 지연이나 실패율이 현저히 적다. 또한, 외부의 충격으로 데이터가 손상되지 않으며, 발열 · 소음 및 전력소모가 적고, 소형화 · 경량화할 수 있다는 장점이 있다. 반면, 용량 대비 가격이 비싼 편이다.

SSD를 선택할 때도 마찬가지로 가성비를 고려하여 고르는 것이 좋다. 데이터를 저장한다는 같은 목적을 가지고 있지만, HDD와는 근본적으로 다른 유형의 제품이기 때문에 따져 봐야 할 스펙의 종류도 다르다. 기본적인 용어들인 Memory component, transport interface, 4KB random read/writes를 알아보자.

Memory component는 Multiple Level을 이용하여 한 개의 셀에 1비트 이상의 정보를 저장하는 것을 말한다. 싱글 레벨 셀(single level cell, SLC, 1bit/cell)과 멀티 레벨 셀(MLC, 2bit/cell), 그리고 트리플 레벨 셀(TLC, 3bit/cell)로 나뉜다. 셀 당 레벨이 높아질수록 더 많은 정보를 저장할 수 있어서 값이 싸지만, 오류가 생길 가능성이 높다. 보통 MLC가 많이 쓰인다.

Transport interface는 컴퓨터와 메모리 디스크를 연결해준다. 그 종류에는 SATA II(3Gb/s = 384MB/s), SATA III(6Gb/s = 768MB/s), PCI-e 2.0 x4(20GT/s = 2GB/s), PCI-e 2.0 x8(80GT/s = 8GB/s)이 있다. SATA II를 쓴다면 SSD의 성능을 제한시킬 수 있기 때문에, 보통 SATA III가 추천된다.

4KB random read/writes은 읽기/쓰기 속도를 나타내는 수치이다. 컴퓨터를 사용할 때, 작은 사이즈의 캐시와 쿠키 등을 저장하는 경우가 대부분이기 때문에 4KB의 사이즈를 가진 파일을 기준으로 측정한 수치이다. 단위는 IOPS (input/output operations per second)로 측정되며, 1 IOPS = (1 Mbps / 1 KB per IO) \* 1024이다.

HDD와 SSD의 특징을 비교하여 아래의 표에 정리했다.

	속도	회전 소음	전력 소모	충격	가격
HDD	보통	있음	많음	약함	쌈
SSD	빠름	없음	적음	강함	비쌈

SSD는 처음엔 주로 고사양 컴퓨터를 원하는 게이머들이나 혹은 early adopter(제품이 출시될 때 가장 먼저 구입해 평가를 내린 뒤 주위에 제품의 정보를 알려주는 성향을 가진 소비자군)들 사이에서만 유행하였으나, 지금은 완전히 대중화가 되어 가장 기본사양인 SSD는 10만원도 안되는 가격에 판매되고 있다. 2008년엔 128GB에 이어 256GB의 대용량 SSD가 개발되면서 노트북PC나 데스크톱PC에도 활용할 수 있게 되었다.

500GB 기준으로 봤을 때 HDD는 3~4만원, SSD는 20~25만원 정도이고, 반면 1TB 기준으로 봤을 때 HDD는 5만원~8만원대, SSD는 40~50만원인 정도이다. SSD의 용량 대비 가격이 비싸다는 문제를 해결한다면 HDD를 대체할 차세대 저장장치가 될 것으로 기대된다.

최근 대용량 저장매체로서의 역할로만 존재하는 HDD대신, 용량은 적지만 빠른 속도를 자랑하는 SSD를 메인(운영체제가 들어있는 드라이브)으로 사용하고 HDD를 서브 저장매체(백업 드라이브)로 사용하는 사람들이 늘고 있다.

가지고 있는 노트북의 성능을 알고 싶거나 노트북을 새로 마련하려는 사람들에게 이 글이 도움이 되었기를 바란다.

오세인 기자 shaneoh7@kaist.ac.kr  
최한주 기자 hanjuchoi123@kaist.ac.kr







# 글로벌 역량 프로그램

설명록 학생, 배학열 학생 인터뷰



지난 11월, 우리 학부 박사과정 4년 차 설명록 학생(지도교수: 최양규)과 박사과정 2년 차 배학열 학생(지도교수: 최양규)이 한국연구재단에서 주최하는 글로벌 역량 강화 프로그램의 대상으로 선정되었다. 올해 처음 시행되는 글로벌 역량 강화 프로그램은 기존의 글로벌 박사 양성 사업(Global Ph·D. Fellowship)의 수혜자 730명 중에서 각 분과의 최우수자 1명씩만 선정하는 사업으로써 15명 중 카이스트에서 3명이 선발되었고, 그중 우리 학부에서 2명을 배출하였다. 설명록 학생과 배학열 학생을 만나 인터뷰를 진행하였다.

김세엽 기자 kimsy9509@kaist.ac.kr

**안녕하세요. 인터뷰에 응해주셔서 감사합니다. 간단한 자기소개 부탁드립니다.**

**설명록 :** 안녕하세요. 저는 최양규 교수님의 나노 소자 연구실에서 박사과정 4년 차 재학 중인 설명록이라고 합니다. 학사는 카이스트 전기 및 전자공학과 06학번이고, 석사 때부터 최양규 교수님 연구실에서 연구하였습니다.

**배학열 :** 안녕하세요. 저도 마찬가지로 최양규 교수님 연구실에서 박사과정 2년 차 재학 중인 배학열이라고 합니다. 저는 국민대학교에서 학사와 석사를 졸업하였습니다.

**글로벌 역량 강화 프로그램이 기존의 글로벌 박사 양성 사업 수혜자를 대상으로 하였다 들었습니까. 글로벌 박사 양성 사업에 관해 설명해주실 수 있나요?**

**설명록 :** 글로벌 박사 양성 사업은 대학원생들 사이에서 무척 유명한 사업입니다. 연구실 단위가 아닌 대학원생 개인의 연구를 직접 지원해주는 것이 가장 큰 특징입니다. 1년에 3천만 원씩 최장 5년 지원으로, 금액의 규모가 커서 국내 대학원생들에게는 자유로운 경제적 여건 속에서 연구할 좋은 기회입니다. 국비 장학금이나 교비 장학금과 별도로 받을 수 있어 더더욱 좋습니다.

**배학열 :** 글로벌 박사 양성 사업의 지원 과정에 대해 말씀드리면 우선 자신이 수행하고자 하는 연구의 계획서를 교수님의 추천서와 함께 해당 분야로 지원합니다. 서류 심사를 통과하면 6명의 면접관 앞에서 자신의 연구 계획을 영어로 발표합니다. 연 200명 정도 선발되는 것으로 알고 있습니다.

**설명록 :** 글로벌 박사 양성 사업의 선발기준은 과정에 따라 다릅니다. 박사과정 학생에게는 연구 실적이 가장 중요합니다. 또한, 박사과정 1년 차 혹은 2년 차 중 한 번만 지원할 수 있습니다. 석·박통합과정 학생의 경우 학부 때의 학점 또한 중요하게 작용합니다. 대학원 2년 차 때 지원을 하므로 실질적으로 연구실적을 내기에는 시간이 부족하기 때문입니다.

**배학열 :** 이는 만약 연구 성과가 있다면 다른 지원자와 차별화될 수 있다는 뜻입니다. 카이스트에는 URP 등 연구 성과를 낼 수 있는 제도가 많이 열려있기 때문에 이를 잘 이용해 미리 성과를 내면 큰 도움이 될 것입니다.

**글로벌 박사 양성 사업의 수혜자 중 분과별 최우수자만이 글로벌 역량 강화 프로그램의 대상자가 된다고 들었습니다. 어떤 과정을 통해서 최우수자로 선정되는 것인가요?**

**설명록 :** 글로벌 박사 양성 사업의 수혜자들은 수혜 1년 차에는 연차 평가, 2년 차에는 단계평가를 받습니다. 평가를 통과해야 그 다음연도에도 지원을 받을 수 있고요, 단계 평가는 연차 평가보다 엄격하게 평가하여 더 많은 학생이 탈락합니다. 박사과정의 학생들은 최장 3년까지 지원받을 수 있습니다.

**배학열 :** 석·박통합과정의 학생의 경우 2+2+1 과정으로 2년 주기로 연차와 단계 평가를 거쳐 최장 5년을 지원받을 수 있습니다. 모든 평가 대상자 중에서 분과별 1등은 자동으로 글로벌 역량 강화 프로그램의 대상자가 됩니다. 저는 전기·전자 분과에서, 설명록 학생은 화학 분과에서 선정되었습니다.

**지금 진행하시는 연구에 대하여 설명 부탁드립니다.**

**배학열 :** 저는 메모리 소자에 대하여 연구하고 있습니다. 반도체 자체의 제작 및 특성에 관한 연구와 동시에 유기, 무기 재료 기반의 저항변화 메모리 연구를 주제로 수행 중입니다. 물리적인 메커니즘 규명이나 신물질 기반의 새로운 소자 메모리 제작 또한 관련 연구로 병행 중입니다.

**설명록 :** 저는 기계적 에너지 하베스팅에 관해 연구하고 있습니다. 기계적 에너지 하베스팅이란 사람의 움직임, 진동, 바람, 소리, 물의 흐름 등 주위 환경에서 활용하지 못하는 기계적 에너지를 소형 전자기기의 전기에너지원으로 변환하는 기술입니다. 이 중에서 저는 정전기를 활용하는 마찰 대전 에너지 하베스팅 기술을 연구하고 있습니다. 정전기는 마찰과 접촉이 있어야 생기는데 이는 기계적인 에너지가 전기로 바뀌는 과정이라고도 볼 수 있습니다. 저는 반도체 나노 공정 기술을 연구에 접목해 동작 메커니즘을 분석하고 발전성을 향상하는 데 활용하고 있습니다.

**설명록 학생께서는 글로벌 박사 양성 사업에서 전기·전자가 아닌 화학 분과에서 속하시게 된 이유가 있나요?**

**설명록 :** 제가 속해있는 나노 기술 분야는 다양한 전공을 한 사람들이 참여하고 있는 융합분야입니다. 하지만 하나의 분과를 선택해서 지원해야 하므로 가장 제 성과를 긍정적으로 판단해줄 것으로 생각하는 화학 분과로 지원하였습니다.

**연구자로서 연구하실 때 무엇을 가장 중요하게 생각하시나요?**

**설명록 :** 저는 융합연구 시대에 맞추어 T자형 인재가 되는 것이 중요하다고 생각합니다. T자형 인재는 한 분야의 전문가임과 동시에 다양한 분야의 지식을 알고 있는 사람을 뜻합니다. 공학적인 창의성은 뛰어난 두뇌보다는 다양한 지식 기반에서 나온다 생각합니다. 다양한 분야의 지식을 갖춘다면, 저희가 가진 전자과적 기술이 어디에 더 활용할 수 있는지 알아보는 시야가 넓어질 것이기 때문입니다.

**배학열 :** 저는 지도교수님이나 주변 동료와 끊임없이 소통하며 self motivation을 통해 스스로 연구를 구체화하는 것이 중요하다고 생각합니다. 또한, 남들이 한 것을 다시 하면서 공부하는 것도 중요하지만 작은 연구라도 새로운 차이를 만들어내려는 노력이 중요하다고 생각합니다. 물론 이 과정에서 남들의 연구를 꺾어내리지 않아야겠죠.

**대학원을 앞둔 학부생과 대학원생들에게 한마디 부탁드립니다.**

**설명록 :** 학부 수업 때 배우는 지식과 대학원 연구와 많이 다르므로 대학원을 선택할 때 수업만으로 분야를 선택하지 말고 자신의 능력과 성격, 연구실의 분위기도 고려하였으면 좋겠습니다. 대학원과 대학교의 큰 차이는 미션과 리셋의 유무입니다. 대학교까지는 미션이 정해집니다. 교과서, 시험날짜, 시험 범위 등이 정해지지요. 학기가 끝난 후에는 리셋도 있습니다. 이번 학기에 잘하지 못하여도 다음 학기에 열심히 하면 됩니다. 반대로 대학원은 미션을 자신이 설정해야 합니다. 무엇을 연구할지, 배워야 할지 등 미래를 스스로 설계해야 합니다. 또한 리셋이 없고 이번 학기의 결과가 다음 학기에도 계속 이어집니다. 이런 점들이 많은 학생이 대학원에 진학하여 적응에 힘들어하는 이유라 생각합니다. 이를 극복하기 위해서는 계속 자신을 다잡아가야 합니다. 매너리즘에서 벗어나 스스로 동기 부여를 해야 하죠.

**배학열 :** 설명록 학생이 이야기한 고충이 사실 대학원생들의 가장 큰 힘듦에 해당합니다. 이 스트레스를 해소할 수 있는 노하우가 대학원생에게 꼭 필요하고요. 스트레스를 내면에서 잘 다스리고 승화시켜 자기 자신만의 치열함으로 가져가야 하는 것이 정말 중요한 것 같습니다. 대학원에 진학한 사람 중 학부 때와 다른 점들에 놀라는 경우가 많습니다. 또한, 자신이 정말 뭘 잘했는지 모르는 사람들도 많고요. 하지만 세상에 자신에게 딱 맞는 연구는 없고, 학부 때 성실히 한 학생이면 충분한 능력을 갖추고 있으므로 '자기가 어디에 있던 할 수 있다'라는 생각을 가졌으면 좋겠습니다. 그 후 교수님과 선배들의 조언을 듣고 여러 가지 요소를 고려하여 자신이 잘 맞을 것 같은 연구실로 선택해 최대한 적극적인 태도로 임하였으면 좋겠습니다.

인터뷰에 응해주신 설명록, 배학열 학생에게 감사의 말씀 전합니다.







## 조금 늦은 신입 기자 소개

안녕하세요. 전기 및 전자공학부 소식지 동아리 EE Newsletter입니다.  
2015 가을학기부터 같이 활동을 시작한 신입 기자 5명을 소개합니다.



**김세엽**

안녕하세요 신입기자 김세엽입니다. 신입기자이지만 내일모레 4학년의 관록이 보이는 기사와 컨텐츠를 보여드리도록 하겠습니다!



**송재민**

이번 학기부터 활동을 시작한 14학년 송재민입니다!! 학우분들에게 유용한 기사를 쓰도록 노력하겠습니다. EE 뉴스레터 많은 관심 부탁드립니다~



**오세인**

가을학기 신입기자 오세인입니다. 중국 상해에서 고등학교를 졸업하고 2014년도에 카이스트에 입학하게 되었습니다. 전자과 구성원 여러분들을 위해 일하게 되어 기쁘게 생각합니다.



**윤석빈**

안녕하세요. 카이스트 전기 및 전자공학과 14학년 윤석빈 이라고 합니다. 이번 가을에 전자과 Newsletter에 들어와서 함께 뉴스레터를 쓰게 되었습니다. 앞으로 여러분들에게 더 유익한 뉴스레터를 만들기 위해서 열심히 노력하겠습니다.



**최호용**

안녕하세요! 이번에 새롭게 EE Newsletter의 일원이 된 최호용입니다!! 전자과의 따끈따끈한 소식들을 정확하게 전하도록 노력하겠습니다!! EE Newsletter에 제가 어떤 글을 또 가져올 지 기대해주세요! 감사합니다!



EE Newsletter는 2001년부터 전기 및 전자공학부 구성원들의 결속력을 강화시키고자 더욱 더 노력에 박차를 가하고자 합니다. 외국 우수 대학들의 강점 중 하나는 동문네트워크가 강력하다는 것입니다. KAIST 전기 및 전자공학부도 그들과 함께 세계 선두주자로 달리고 있지만, 그에 비해 동문 결속력이 약한 실정입니다. 결속을 더 굳게 다지기 위해서 재학생들이 단단하게 뭉치는 것은 물론, 그 결속을 함께 만들고 이끌어 주실 선배님들의 도움이 절실하게 필요합니다. 동문분들 중에서 모교 발전에 이바지하고자 하시는 분들은 EE Newsletter를 통해서도 참여가 가능합니다. 발전 기금을 내고 싶으시거나 EE Newsletter에 투고하시기를 원하시는 분은 아래의 연락처로 연락 주시기 바랍니다. 감사합니다.

EE Newsletter 회장 **나윤혁** 올림  
yoonhyuk94@kaist.ac.kr



#### Contact

School of Electrical Engineering

Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)

291 Daehak-ro, Yuseong-gu, Daejeon 305-701, Korea

305-701 대전광역시 유성구 대학로 291 **한국과학기술원 KAIST**

EE NEWSLETTER 통권 제 74호 / 등록일자 2001년 1월 1일 / 발행일 2016년

발행인 이창희 / 편집인 유회준 / 기획 나윤혁 / 발행처 한국과학기술원

