

KAIST DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING NEWSLETTER

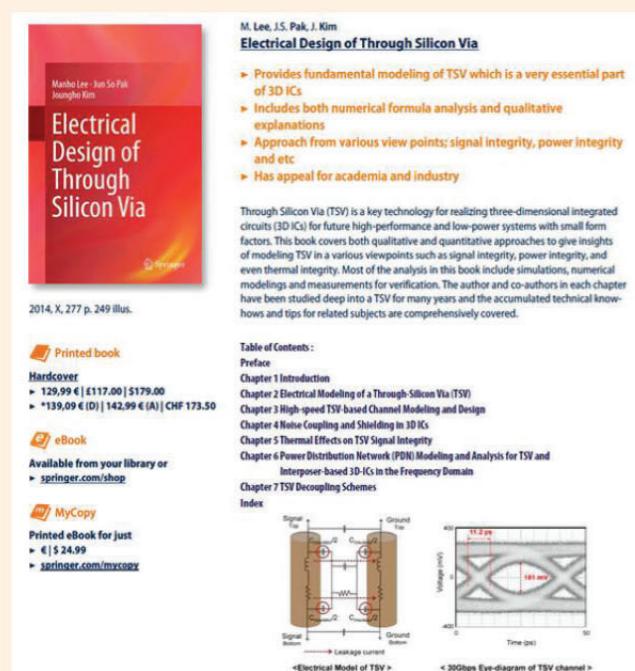
-  가을 학부동정
-  윤기완 교수 연구실 소개
-  이창희 교수 수상
-  유승협 교수 연구 성과 _ 그래핀 양자점
-  최성율 교수 연구 성과
-  루멘스 벤처
-  월컴 IT투어

2014. 가을 학부동정

글 _ 손경준 학생기자 princekj@kaist.ac.kr

김정호 교수 연구실 'Electrical Design of Through Silicon Via' 책 출간 안내

전기 및 전자공학과 김정호 교수와 실험실 연구원, 학우들이 공동으로 'Electrical Design of Through Silicon Via'라는 책을 출간하였다. 이 책에서는 현존하는 2차원 반도체의 한계를 극복하기 위해서 미래 반도체의 새로운 패러다임으로 2.5D/3D IC 구조를 주장한다. 그 뿐만 아니라 가장 핵심적인 구조인 Through Silicon Via (TSV)의 전기적 모델, 효율적인 시뮬레이션 기술, 고속 신호 및 저잡음 설계 방법론 그리고 고속 측정 기술을 담고 있다.



▲ [사진 1] 김정호 교수 연구실 책

박사과정 고우리 학우(지도교수 김종환) WISET-ICROS 젊은 여성 연구자상 수상

전기 및 전자공학과 김종환 교수 연구실의 고우리(박사과정) 학우가 5월 29~30일 대구에서 개최한 Institute of Control, Robotics and Systems 2014 (ICROS 2014)에서 WISET-ICROS 젊은 여성 연구자상을 수상하였다.



▲ [사진 2] 상장 고우리 학우

박사과정 백인규 학우(지도교수 양경훈) ISCE 2014 Best Paper Award (Silver Prize) 수상

전기 및 전자공학과 양경훈 교수 연구실의 백인규(박사과정) 학우가 온도가 변함에도 Wide Dynamic Range 성능과 개선된 Fixed Pattern Noise(FPN)을 구현하는 픽셀 동작을 제안하고 이를 기반으로 한 CMOS image sensor 칩에 대한 논문으로 6월 22~25일 제주에서 개최된 제 18회 IEEE International Symposium on Consumer Electronics (ISCE 2014)에서 Best Paper Award (Silver Prize)를 수상하였다.



▲ [사진 3] 백인규 학우

이창희 교수 미래창조과학부 장관상 수상 (2014년 국가연구개발 우수성과 100선 선정)

전기 및 전자공학과 이창희 교수 연구실의 "초고속 데이터 전송을 많은 가입자에게 전달하기 위한 저잡음 다파장 광원 및 광가입자망 연구"가 2014년 국가연구개발 우수성과 100선(5만여 과제 중)에 선정되었다.

100선의 우수성과 중 정보전자 분야는 약 20개 이었으며, 이 연구성과는 이 분야에서 최우수 과제로 선정되어 이창희 교수가 미래창조과학부 장관상을 수상하였다.



▲ [사진 4] 이창희 교수

장래혁 교수 연구실 20회 저전력 전자 설계 국제 심포지엄 최우수논문상 수상

전기 및 전자공학과 장래혁 교수 연구실에서는 "20회 저전력 전

자 설계 국제 심포지엄"에서 최우수 논문상을 수상하였다. 설계 자동화 및 최적화 기법을 반도체 회로에 국한하지 않고 에너지, 자동차 등으로 확대하여 Computer-Aided Design of Things를 선도하는 연구로 각광 받았다.



INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON
LOW POWER ELECTRONICS AND DESIGN
La Jolla, California, USA
August 11th - 13th, 2013

BEST PAPER AWARD
Presented to:

Jinwoo Kim, Yongsik Wang, Munsoo Park, Nohyung Chang
"Fast Photovoltaic Array Reconfiguration for Partial Solar Powered Vehicles"
Yuan Xie, Tanay Karnik
General Chairs
Renu Mehta, Muhammad Khellah
Program Chairs



▲ [사진 5] 장래혁 교수

박규호 교수 연구실 김태규(석사과정), 황우민(박사과정) IEEE International Symposium on Biometrics and Security Technologies 2014 Best Paper 수상

전기 및 전자공학과 박규호 교수 연구실의 김태규(석사과정), 황우민(박사과정) 학우가 "I-Filter: Identical Structured Control Flow String Filter for Accelerated Malware Variant Classification"라는 논문으로 Best Paper를 수상하였다.



◀ [사진 6] IEEE 박규호 교수



▲ [사진 8] Dean's list 사진

박사졸업 김진영 학우(지도교수 최경철) JID 논문 최우수 논문상

전기 및 전자공학과 최경철 교수 연구실 김진영(박사졸업)박사가 OLED의 광추출 효율을 향상시키기 위하여 준주기성의 나노 구조를 삽입하였고 표면 플라즈몬 모드와 도파관 모드에 의한 광 손실 Bragg scattering 효과가 나타남을 시뮬레이션 및 실험을 통해 확인하였다. 또한 수명 특성 향상 방안을 제시하여 Journal of Information Display 의 최우수 논문상인 미래창조과학부 장관상을 수상하였다.



◀ [사진 9] 유태경박사 사진



◀ [사진 7] 김진영 학우

2014 KAIST 정보과학기술대학 '올해의 동문상' 유태경 박사 수상 및 봄학기 '성적우수자 (Dean's List)' 시상식 개최

지난 19일, 전기 및 전자공학과 유태경 박사가 국내 LED 산업 개척 및 선도한 공로로 올해의 동문상을 수상하였다. 뿐만 아니라, GPA 3% 이내의 학업성적우수자(Dean's list)로 14명의 전기 및 전자공학과 학우들이 선정되어 수상하였다. 이 행사에는 KAIST 총장, 교학부 총장, 학과장 등이 참석하여 함께 축하해주었다.



◀ [사진 10] 권정현 학우

박사과정 권지욱 학우(지도교수 류승탁) IEEE CICC 2014 Intel CICC Student

Scholarship Award 수상

전기 및 전자공학과 류승탁 교수 연구실의 권지욱(박사과정) 학우가 "A Two-step 5b Logarithmic ADC with Minimum Step-size of 0.1% Full-scale for MLC Phase-Change Memory Readout"라는 논문으로 Intel CICC Student Scholarship Award를 수상하였다. CICC는 반도체 회로분야에서 전세계 Top 3 (ISSCC, VLSI Symposium 다음)에 드는 학회로써, Intel CICC Student Scholarship Award는 해당년도 CICC에 제출된 학생 논문 중에서 가장 높은 점수를 받은 논문들에 대하여 수여하는 상이다.



◀ [사진 10] 송기석 학우



▲ [사진 11] 권지욱 학우

송기석 박사과정 학생(지도교수 유희준) '마르코니 재단 폴 배런 젊은 과학자'

전기 및 전자공학과 유희준 교수 연구실의 송기석(박사과정) 학우가 '마르코니 재단 폴 배런 젊은 과학자상'을 수상하였다. 시상식은 내달 2일 미국 워싱턴 D.C에서 개최되는 마르코니 심포지엄에서 열린다. 시상식에는 역대 마르코니상 수상자들이 참석하며 수상자는 5천 달러의 상금과 역대 마르코니상 수상자들을 멘토로 삼을 기회가 주어진다. 송기석 학우는 '바이오 메디컬 시스템 온 칩(SoC)'을 이용한 Wearable Healthcare System 연구로 30여 편의 국제논문과 100여 편의 특허를 출원하고 스마트 전기 침과 피부를 통해 약물을 전달하는 패치를 개발하는 등 연구업적을 인정 받아 수상하게 되었다.



윤기완 교수 연구실 소개

글 _ 나윤혁 학생기자 yoonhyuk94@kaist.ac.kr



Contact Us

Telephone : 042-350-7411

Location : Department of Electrical Engineering E3-3 2306,
KAIST, Yuseong-Gu, Daejeon, 305-701, South Korea

Homepage : tnslab.kaist.ac.kr

TeraHertz Nano System Laboratory 소개

Terahertz Nano System Laboratory(TNSL)은 현재 미래융합소자동 E3-3 2302호에 위치해 있으며 윤기완 교수님의 지도하에 4명의 박사과정 학생과 1명의 석사 과정 학생이 micro/nano 소자, RFIC 소자, 나노 물질 및 구조, 스마트 시스템 알고리즘 등 소자에 관한 연구를 하고 있다. 이러한 연구들은 작은 칩들이 쓰이는 분야에 많이 사용될 예정이며 나노 로봇, 인체 이식 로봇, 컴퓨터 그리고 음향 장치에 쓰인다.

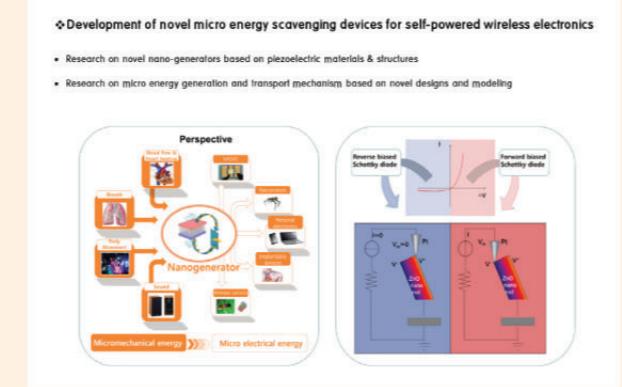
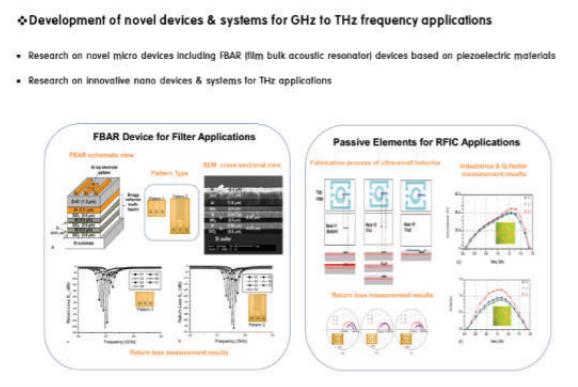
연구 분야

1. Nano System for Terahertz

Terahertz 전파의 영역은 적외선과 마이크로파의 중간 영역에 해당됩니다. 마이크로파처럼 넓은 영역의 비전도체를 투과할 수 있으며, 투과성이 높은 X선과는 달리 매우 안전하여 다양한 분야에서 쓰이고 있습니다. 또한 가시 광선으로 보이지 않는 영역의 작은 구조의 물질들을 관찰, 분석하기 위해서도 쓰일 수 있습니다. 이러한 관찰을 할 때, terahertz 영역의 전파를 효율적으로 수신할 나노 안테나 배열, RFIC(radio frequency integrated circuit) 등에 응용할 수 있는 초소형 소자를 개발, 연구하는 분야가 terahertz 나노 시스템 분야입니다.

2. Energy Harvesting System

Energy Harvesting System이란 주변의 자연 에너지원에서 오는 기계적 에너지를 전기적 에너지로 변환하여 작은 무선 장치에 전기를 제공하는 시스템입니다. wearable 기기나 무선 센서 네트워크에 응용되는 분야입니다. 이 시스템의 가장 큰 핵심은 작은 크기의 무선 저전력 기기에 지속적으로 적은 양의 에너지를 제공해주는 것입니다. 예를 들자면, 바다에서 파도의 움직임을 통해 바다의 상태를 모니터링하는 작은 센서들에게 끊임없이 적은 양의 에너지를 공급하는 것입니다. 환경 모니터링 분야 외에도 웨어러블 기기, 생체 이식 기기, 음향 기기, 모바일 컴퓨터 등이 있습니다. 미래에는 더욱 발전시켜 도시나 개발된 지역으로부터 멀리 떨어진 오지(outback) 같은 곳에 지속적으로 전기를 제공하는 기술로 등장할 것으로 봅니다.



3. Nano Materials and Structures

나노 기술이 발달하면서 점점 더 정교하고, 초소형화된 나노 소자 및 시스템들의 개발이 이루어져 오고 있습니다. 이러한 소자 및 시스템의 특성은 나노 물질 및 나노 구조체의 특성과 밀접하게 관련되어 있습니다. 우리의 일상 생활에서는 쉽게 접하기 어려운 초미세 구조로 이루어진 나노 스케일의 세계에서는 우리가 쉽게 관찰할 수 없는 다양한 현상들과 특징들이 나타납니다. 나노 물질 및 구조체 개발 및 연구를 통하여, 이러한 나노 구조로 되어 있는 물질의 물리적 또는 전기적 특성을 향상시키고 파악함으로써, 앞으로 다양한 기능 및 우수한 성능을 가진 차세대 나노 소자 및 시스템을 구현할 수 있을 것으로 예상합니다.

가 반드시 오리라 믿습니다. 그러나 기회란 것은 항상 오는 것이 아니고 준비된 사람에게만 찾아옵니다. 기회가 왔을 때 준비되어 있기 위해서는 늘 초심을 가지고 최선을 다하는 자세가 필요하다고 생각합니다.

연구실 분위기

회식 자리를 자주 가지면서 연구실 사람들 간의 친목을 도모하고 있습니다. 특히 1년에 한번씩은 졸업생과의 모임을 통해 대학원을 졸업하고 사회에 진출한 선배들과 후배들이 서로 잘 알아가고 챙겨줄 수 있도록 하고 있습니다. 연구실에서 연구도 중요하지만 직접 사회에 나가서 다양한 경험을 하는 것도 중요합니다. 그래서 연구 관련 학회나 워크샵에 참여하여 보다 다양한 활동을 하도록 많은 기회를 제공하고 있습니다.



교수님과의 인터뷰

Q) 미래의 전자 공학자로서 요구되는 자질에는 어떠한 것들이 있나요?

A) 자기가 좋아하는 분야를 찾아서, 창의적으로 연구하려는 개성이 필요하다고 생각합니다. 너무 한 가지 방향에서만 보지 말고 다양한 시각으로 볼 줄 알아야 한다고 생각합니다. 그리고, 용기와 인내를 갖추고, 남에게는 관대하고 자신에게는 엄격한 자세를 가져야 더욱 더 훌륭한 공학자가 될 수 있다고 생각합니다.

Q) 교수님께서 학생들에게 공학자로서가 아니라 KAIST 학생으로서 하고 싶은 말이 있으시나요?

A) KAIST에 입학한 학생들은 모두 뛰어나고 재능이 있는 학생들이고 미래에는 큰 인물이 될 잠재력을 지니고 있다고 봅니다. 경쟁이 치열한 카이스트에 있다 보니 성적, 진로 등 다양한 고민들을 합니다. 하지만 이러한 사소한 고민을 지나치게 하지 말고 인생을 멀리, 그리고 크게 보았으면 합니다. 사소한 고민들을 많이 하게 되면, 정작 중요한 부분들을 놓치게 되고 오히려 더 큰 걱정들만 생깁니다. 그리고 항상 열심히 인생을 살면 다음에 기회

이창희 교수 수상

나윤혁 / 노태형 학생기자

yoonyuk94@kaist.ac.kr / 1mapmaker@kaist.ac.kr

이창희 교수 미래창조과학부 2014 국가연구개발 장관상 수상

전기 및 전자공학과 이창희 교수의 “초고속 데이터 전송을 많은 가입자에게 전달하기 위한 저잡음 다파장 광원 및 광가입자 연구”가 미래창조과학부 2014년 국가연구개발 우수성과 100선에 선정되었다. 100선의 연구 성과 중에서 정보 전자 분야는 20개이며 이창희 교수 연구성과가 최우수 과제로 선정되어 장관상을 수상하였다. 이번 EE Newsletter 가을호에서 이에 대해 알아보기로 하였다.

Q) 국가연구개발 우수 성과와 선정 기준에 대하여 간략하게 소개 부탁 드립니다.

A) 국가연구개발 성과는 2013년에 5만여 개의 연구가 정부에서 지원을 받아 수행한 결과 성과가 좋은 100개의 과제를 1차 선정하고, 그 중에서 다시 심사를 거쳐서 최종 평가를 합니다. 총 6개의 분야가 있고 각 분야 별로 5~10개의 과제를 선정되고 그 중에서 하나가 장관상입니다. 이번에 수상한 과제는 정보통신 분야에서 “초고속 데이터 전송을 많은 가입자에게 전달하기 위한 저잡음 다파장 광원 및 광가입자 연구”로서 장관상을 수상하였습니다.

Q) 연구 과제에 대하여 설명해 주세요.

A) 우리 연구실은 이 과제를 5년 동안 수행해 왔습니다. 통신에서 정보를 전송할 때 사용하는 레이저는 단색광입니다. 즉 100개의 채널을 통해서 정보를 전송할 때에는 100개의 다른 단색광이 필요합니다. 실제적으로는 대략 30~40개의 서로 다른 단색광을 이용합니다. 각각의 레이저에 파워도 따로 공급해야 되고 개별적인 특성을 파악해서 정보를 효율적으로 전송해야 합니다. 현재 연구를 완료하고 특허 등록을 한 후 산업체에 기술을 이전한 상태입니다. 레이저를 이용하기 때문에 우리 학교 물리학과 김병윤 교수 연구실 등 물리학과 연구실과 함께 공동으로 연구를 하였습니다.

Q) 과제가 다 완성되었는데 결과와 앞으로의 방향에 대해 간략

하게 설명해 주세요.

A) 빛을 이용하여 통신을 할 수 있는 방법을 개발하였으니까 이를 어떻게 사용할 지가 중요합니다. 1Gbps란 속도는 DVD 화질의 영화를 1초 안에 다운로드 할 수 있는 속도입니다. 레이저를 이용하여 이 속도를 10Gbps, 더 나아가서 100Gbps의 속도로 전송할 수 있는 기술을 개발하기 위해 노력 중이고 현재 한국 전자통신 연구원 ETRI와 공동으로 연구하고 있습니다. 레이저를 이용하여 통신을 하려면 양자역학을 잘 이용해야 합니다. 최근 들어 개인 정보, 도청이 큰 화제가 되고 있는데, 도청을 100% 막을 수 있는 방법이 광자(photon)을 이용한 통신입니다. 입자를 통해 정보를 전송할 때 경우 전송 중에 광자가 없어졌다면 이는 중간 과정에서 도청이 이루어졌다는 것입니다. 이와 같이 물리학을 이용하여 접근하면 도청을 하는 지에 대한 여부를 쉽고 빠르게 파악할 수 있습니다. 하지만 아직 물리적인 통신, 즉 광자를 이용한 통신의 속도는 현저히 느립니다. 따라서 이를 개선하기 위해서는 양자 컴퓨터 등 다양한 분야와의 융합이 필요하고 현재 우리 학교 이준구 교수 연구실과 서창호 교수 연구실과 함께 이에 대해 연구하고 있습니다.

Q) 연구를 하면서 어려웠던 점이나 극복해야 할 점이 있었습니까?

A) 첫 번째로, 최근 들어 이러한 정부 과제에 대한 지원이 기존에 비해 줄었습니다. 따라서 연구를 할 때 새로운 장비를 구입하여 사용하지 못했고 기존의 장비를 이용해야만 했습니다. 두 번째

로, 레이저의 새로운 특성을 찾아야 했는데 이 과정에서 많은 어려움을 겪었습니다. 세 번째로, 캐나다에서 좋은 샘플을 받아서 연구를 시작하려고 했으나 중간에 난관에 부딪혀서 아쉽게도 그 샘플을 사용하지 못했습니다. 결과적으로 가장 어려웠던 것은 재원 확보였습니다.

만큼 지금까지 우리는 fast follower였지만 이제는 바꿔서 first mover가 되어야 합니다. 그러기 위해서는 모든 학생들이 용기와 열정을 가지고 열심히 살았으면 합니다.

바쁘신 와중에 소중한 시간을 내주신 이창희 교수님께 다시 감사의 말씀을 드립니다.

Q) 교수님께서 생각하시는 전기 및 전자 분야에서 미래 통신의 방향은 어디입니까?

A) 미래 전자 통신의 방향은 크게 2 가지입니다. 첫째는 속도를 지금의 상태에 비해 비약적으로 높이는 것입니다. 예전의 2G, 3G 등을 거쳐 현재 4G로, 그리고 멀지 않은 미래에 등장할 5G 기술은 모두 많은 이용자를 위해 더 빠르게 데이터를 전송하기 위해 탄생한 것입니다. 이용자가 급속하게 늘어나기 때문에 빠른 속도로 늘어나는 정보의 양을 빠르게 전송할 수 있는 기술을 개발하는 것이 정보통신의 한 과제입니다. 둘째는 위에서 언급한 데이터를 도청이 불가능하게 안전하게 보내는 것입니다. 정보를 빠르게 보내는 것도 중요하지만 보안도 매우 중요합니다. 물리적으로 도청 불가능하게 데이터를 전송하는 것은 가능하지만 현재의 기술로는 그 속도가 매우 느려서 폭 넓게 사용하지 못하고 있습니다. 이 2 가지 방향이 미래에는 만나서 한 분야로 합쳐질 것으로 예상됩니다.

Q) 이번 과제에서는 물리학과와 공동 연구를 하였는데, 공동 연구에는 어떠한 장점이 있습니까?

A) 이번 연구 기간 동안 물리학과 실험실과 2주에 한번씩 진행상황을 서로 확인하고, 여름에는 워크샵도 함께 다녀왔습니다. 같은 사물이라도, 물리학에서 바라보는 관점과 전자공학에서 바라보는 관점은 서로 다릅니다. 예를 들어, 앞에서 이야기한 양자 통신의 사례와 같이 물리학의 원리를 잘 응용하면 기존의 전자공학과 다른 새로운 것을 만들어낼 수 있습니다. 또한 연구실에서 혼자 연구하는 것에 비해 공동 연구를 진행하면 시야를 넓힐 수 있다는 장점이 있습니다.

Q) 마지막으로 교수님으로서, 그리고 학과장으로서 학생들한테 하시고 싶으신 한 마디 말씀해주세요.

A) 카이스트 학생들은 모두 뛰어나기 때문에 세계를 이끌어갈 충분한 자질을 갖추고 있습니다. 그리고 그것에 대한 자부심을 가졌으면 합니다. 또한 학생의 신분으로 공부도 열심히 하고 미래를 멀리 보고 그것에 대해 투자를 잘 했으면 합니다. 이번에 대학원 입시 제도를 바꾼 것도 모두 학생들이 더욱 더 열심히 공부할 수 있게 만들기 위해서였습니다. 과학이 서양에서 먼저 발달한

유승협 교수 연구 성과 [그래핀 양자점]

글 _ 김찬 학생기자 yellowson200@kaist.ac.kr



고효율 친환경 그래핀 양자점 개발

몇 해 전, 꿈의 신소재라고 불리는 그래핀이 발견되면서, 이를 이용한 기술이 많이 발전했다. 최근 카이스트 연구팀(신소재공학과 전석우 교수, 물리학과 조용훈 교수, 전기 및 전자공학과 유승협 교수 공동연구팀)에서 발광 효율이 높은 그래핀 양자점을 세계 최초로 개발하였다. 양자점은 반도체 나노입자로, 효율이 높아 차세대 통신 기술로 많이 쓰이고 있다. 이번에 개발한 그래핀 양자점은 기존 양자점과는 달리 독성 물질이 없으며, 자연에서 얻을 수 있는 친환경 재료로 만들어져 적은 비용으로 대량 생산이 가능하다고 보고 있다. 이번 EE Newsletter 가을호에서는 그래핀 양자점 개발 연구를 담당하신 유승협 교수와 박사과정 정진 학우를 직접 만나보았다.

Q) 안녕하세요. 이번에 교수님께서 진행하신 연구에 대해 간략히 소개를 부탁드립니다.

A) 이번에 발표된 연구는 그래핀 양자점을 이용한 EL (Electro luminescence) 소자에 관한 것입니다. 그래핀은 차세대 전자소자용 재료로서 각광받고 있는데, 그래핀을 직접 발광체로 이용하는 연구는 거의 없었습니다. 여러 가지 이유가 있겠지만, 가장 큰 이유는 그래핀이 band gap이 없는 물질이기 때문입니다. 그래핀을 수 나노미터 크기의 양자점으로 만들면 가시광 영역에서 빛을 낼 수 있는데, 이번 연구 결과는 전기적으로 제어 가능한 EL 소자이면서도 상당한 밝기를 구현한 최초의 그래핀 양자점 소자라는 점에서 의의가 큽니다.

Q) 이번 연구는 다른 학과의 교수님들과 함께 진행하셨는데, 공동연구에 대한 교수님의 생각이 궁금합니다.

A) 여러 분야의 전문가들이 힘을 합치면 혼자서는 쉽게 도달하기 어려운 연구 결과를 구현할 수 있습니다. 본 연구는 신소재공학과 전석우 교수 연구실의 그래핀 양자점 합성, 물리학과 조용훈 교수 연구실의 발광원리 규명, 그리고 제 연구실의 EL 소자제작 및 설계 기술이 합쳐져 구현된 것으로, 공동연구의 모범적인 전형이었다고 생각됩니다. 참고로 말씀드리면, 제 연구실은 지금도 학과의 경계 없이 많은 융합연구를 진행하고 있으며, 한 차원 수준 높은 연구를 할 수 있는 바탕이 되고 있습니다. 지금 현재

제 연구실은 KI 그래핀 연구센터 (센터장 : 최성율 교수)에 소속되어 있는데, 다학제 융합연구를 할 수 있는 좋은 플랫폼이 되고 있습니다.

Q) 연구를 진행하시면서 어떤 점이 가장 힘들었으며, 그 점을 어떻게 극복하셨는지 궁금합니다.

A) 그래핀 양자점 관련 연구는 최근에서야 진행되기 시작했으며, 발광 현상에 대한 연구 또한 오래되지 않았습니다. 그렇기에 이 물질을 이용한 발광 전자 소자가 제작된 전례가 없었으며, 따라서 새로운 물질을 가지고 발광 소자를 만든다는 것 자체가 어려운 일이었습니다. 처음에는 상당히 막막했습니다. 그러나 좌절하지 않고, 성공적인 연구 성과를 얻어내기 위해서, 기존의 일반 양자점 관련 연구들을 찾아보고 적절한 실험 계획을 수립해 나갔습니다. 이에 더해, 제 연구실의 전문 분야인 유기 발광 다이오드 관련 노하우를 적용했습니다. 이를테면 그래핀 양자점의 큰 발광 에너지를 고려하여 적절한 호스트 물질을 사용하였고, 발광 효율을 높이기 위한 다층 박막 시스템을 도입하였습니다. 그 결과, 성공적으로 그래핀 양자점 발광 다이오드를 제작할 수 있었습니다. 실험은 운도 많이 따라야 하고 노력과 시간 투자도 뒷받침되어야 합니다. 그러나 무엇보다도 끈기를 가지고 실험 결과를 바탕으로 한 걸음씩 발전하는 것이 연구를 진행하는 데 있어 중요한 것이라고 강조하고 싶습니다.

Q) 이번 연구가 어떤 분야에 쓰일 것으로 예상하시는지, 앞으로의 양자점 연구의 발전 방향 및 응용에 대해 어떻게 생각하시는지 궁금합니다.

A) 이번에 연구한 EL 소자는 디스플레이나 고체 조명 소자에 활용할 수 있습니다. 또한, 그래핀 양자점이나 유기반도체 등은 휘어지는 소자에 활용할 가능성이 있습니다.

앞으로의 연구에 대해 말하자면, 지금 연구 결과는 최초의 결과라는 점에서는 의미가 크지만, 실용적인 면에서는 효율 개선 등 넘어야 할 산들이 많습니다. 그럼에도 불구하고 지금 양자점 디스플레이가 일반적으로 카드뮴을 포함하고 있는 것을 생각할 때, 중금속이 없는 양자점 발광소자 등으로 발전시킬 수 있습니다. 또한, 최근에는 그래핀과 유사한 2D 물질이면서 광학적인 특성이 더욱 풍부한 소재들이 다양하게 연구되고 있는데, 이번 연구 결과가 좋은 참고자료가 되리라 기대해봅니다.

가 미지의 세계로 나가고 자신의 커리어를 만들어가는 시기에 큰 힘이 되리라 생각됩니다.

바쁘신 와중에도 흔쾌히 인터뷰에 응해주신 유승협 교수님과 정진 학우께 감사의 말씀을 드립니다.

Q) 공동연구뿐만 아니라, 교수님 연구실에 타학과 학생들 또한 몇몇 있는 점을 미루어보아, 교수님께서 평상시에 학문의 융합을 무척 중요시한다고 생각합니다. 이 점에 대한 교수님의 의견을 듣고 싶습니다.

A) 융합연구는 여러 분야의 전문성을 힙쳐 1+1 이상의 시너지 효과를 내므로, 혼자서 도달하기 어려운 우수한 성과들을 가능하게 합니다. 저희 랩은 소자, 재료, 물리가 모두 중요한 연구실이다 보니, 특히 융합이 많이 강조되어 연구실에 타학과 출신 학생이 들어오기도 합니다. 그러나 융합연구를 함에 있어 가장 중요한 것은 전자공학 고유의 전문성과 identity를 유지하는 것입니다. 상대 연구팀이 저희에게 바라는 것도 바로 그런 것인 것입니다. 그런 의미에서, 제 연구실에 들어오고 싶은 학생이 유기화학 같은 걸 미리 공부해야 하느냐고 물으면, 그런 것도 중요하지만, 반도체 과목이나 회로 등 학과 핵심 과목을 더 열심히 공부하라고 조언하고 싶습니다.

Q) 교수님께서 마지막으로 KAIST 학생들에게 하시고 싶은 말씀 한 마디 부탁드립니다.

A) 자신에게 많은 투자를 하시길 바랍니다. 대부분 학생들이 초·중·고등학교 교육에는 어마어마한 비용을 썼지만, 정작 중요한 대학교 교육에 수업료 외에는 투자하지 않는 것을 느낍니다. 자기 개발을 하는데 스스로 투자하는 것을 아끼지 않았으면 좋겠습니다.

그리고 일상 생활 속에서 사람들과 어울리는 것을 두려워하지 않았으면 좋겠습니다. 교수님들과 선배들, 동료들, 후배들과 많은 이야기를 나누면서 지혜를 공유할 기회를 가지면 좋겠습니다. 지나고 나면 그만큼 소중한 자산이 없습니다. 여러 사람과의 대화

최성율 교수 연구 성과

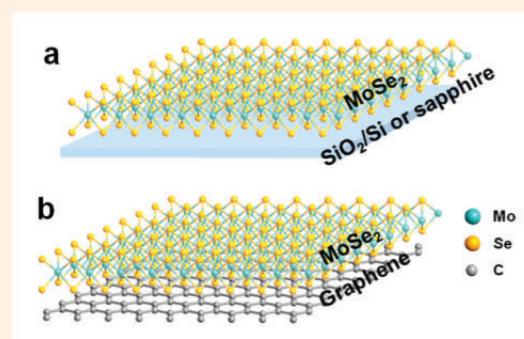
글 _ 소형준 학생기자

새로운 반도체성 물질 개발

2004년 그래핀이 발견된 이후로, 이런 2차원 소재에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 그래핀은 2차원 탄소 소재로서 전도도가 매우 높고 기계적 특성도 좋기 때문에 휘어질 수 있는 투명 전극의 재료로도 사용되었다. 그래핀의 높은 전도도를 이용해 전자소자로 사용하려고 했지만, 밴드갭이 없기 때문에 그래핀으로 만든 트랜지스터의 on-off current ratio가 너무 작아 실용화에 어려움이 있다. 하지만 이를 극복하기 위해 최성율 교수 연구실에서는 2차원 반도체 소재인 아셀렌화몰리브덴 (MoSe_2)을 대면적화 하는 기술을 개발했다.

연구에 관한 소개

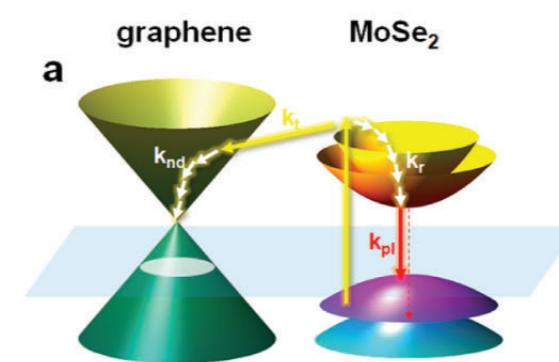
반도체 소자의 스케일을 줄여가면 결국 채널의 두께가 원자 또는 분자 층 정도로 얇아져 양자효과가 나타난다. 대표적인 2차원 소재인 그래핀의 경우 앞서 말한 것과 같이 off current가 커서 전자소자로 사용이 불가능하다. 그래서 크기를 줄이면서도 안정적인 물질이 필요해졌는데 TMD (transition metal dichalcogenides) 물질이 후보군으로 제시되었다. 그 후보 중 하나인 아셀렌화몰리브덴(MoSe_2)을 화학기상증착법으로 대면적화하는 것을 이번 연구를 통해 성공했다. 뿐만 아니라 이번 연구에서는 세계 최초로 그래핀 기판 위에 MoSe_2 를 합성하여 그래핀-아셀렌화몰리브덴의 hetero structure를 만들었다.



▲ [사진 1] 원자층 두께 소재의 개념도

연구를 통한 기대 효과

기존의 실리콘으로 제작했던 트랜지스터는 channel length가 10nm 이하로 떨어지면 그 특성이 잘 나타나지 않았다. 이는 실리콘의 가진 물질적 한계였다. 하지만 아셀렌화몰리브덴을 이용하면 10nm 이하로 소자를 소형화할 수 있게 된다. 또한 이전의 그래핀 기술의 경우 투명한 전극을 만드는 데에만 그쳤던 반면 아셀렌화몰리브덴은 웨어러블 디바이스에 들어갈 전자소자나 유연한 디스플레이, 또는 박막 트랜지스터 등으로 사용될 수 있다. 전기적 특성뿐만 아니라 기계적 특성이 모두 뛰어나 단일 분자층으로 이루어진 시스템은 투명하고 질긴 특성을 갖기 때문에 이러한 기술을 가능케 한다. 또 그래핀-아셀렌화몰리브덴 헤테로 구조를 이용하면 소자에서 전자와 홀이 원활하게 생성되고 전도될 수 있는 시스템을 만들 수 있기 때문에 소모되는 전력을 최소화할 수 있다. 이는 고효율 태양광 소자나 고효율 LED(발광다이오드) 등을 제작하는 데에 기초연구가 될 수 있다.



▲ [사진 2] 헤테로구조에서의 전하 이동 메커니즘

최성율 교수 인터뷰

Q) 누가 연구를 진행했는지 알고 싶습니다.

A) 화학과 출신 이면서 전자과 대학원 석사 1년차인 심기웅 학생이 주도적으로 연구를 했습니다. 화학과 출신이라 반도체 공정 쪽에 관심이 있어 2차원 소재 분야를 추천해주었습니다. 조사해본 결과 TMD중 황화몰리브덴(MoS_2)은 이미 대면적화 연구가 끝났기 때문에 아셀렌화몰리브덴(MoSe_2)을 연구하는 계기가 되었습니다.

Q) 앞으로의 연구 방향이 어떻게 되나요?

A) 아셀렌화몰리브덴의 균일도가 현재 70~80% 정도인데 상용화시키기 위해서는 거의 100%의 균일도를 가져야 합니다. 따라서 일정한 균일도를 가지면서 대작화할 수 있는 방법을 찾고 있습니다. 또한 MoSe_2 트랜지스터 소자 연구가 진행 중에 있고 곧 완성될 예정입니다.

Q) 연구를 진행하면서 어려웠던 점이 있었나요?

A) 제일 걱정되었던 점은 실험실 안전에 대한 문제였습니다. 세레늄은 독성을 가지고 있기 때문에 다루기가 매우 어렵습니다. 하지만 학생들이 별 사고 없이 안전하게 실험을 끝내주어서 고맙게 생각하고 있습니다. 또 독성 물질을 이용하기 때문에 나노팹센터를 이용했는데, 나노팹센터에는 시간 제한이 있어서 촉박한 스케줄 때문에 연구를 진행하는데 어려움이 있었습니다. 논문을 revision해야 하는 기간에 나노팹센터에서 공사를 하는 바람에 기자재를 한동안 사용하지 못하는 경우도 있었습니다.

Q) 마지막으로 학생들에게 해주고 싶은 말씀이 있나요?

A) 이 연구 결과를 작년 11월에 ACS Nano라는 권위있는 나노분야

저널에 제출했습니다. 논문을 검토 받은 후에 첫 번째 revision을 받았습니다. 하지만 정해진 기한까지 원하는 결과가 나오지 않아 두 번이나 revision 제출을 연기했습니다. 거의 반년을 연기했지만 마지막 기한 일주일 전에 심기웅 석사과정학생과 서승범 박사과정 학생이 끝까지 포기하지 않고 실험을 계속해 원하는 결과를 얻어냈고, 결국 저널에 발표할 수 있었습니다. 진부할 수도 있는 말이지만 여러분들도 긍정적인 자세를 갖고 끝까지 최선을 다하면 자신이 원하던 바를 이룰 수 있을 것입니다.

흔쾌히 인터뷰에 응해주신 최성율 교수님께 감사드립니다.

용어 설명

※ On-off current ratio

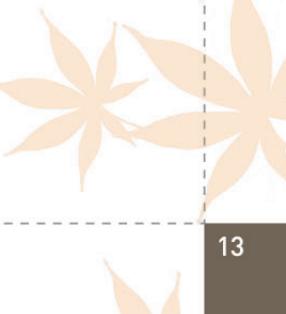
- 트랜지스터가 작동할 때 트랜지스터에 흐르는 전류를 on current, 작동하지 않을 때의 전류를 off current라고 한다. on-off current ratio는 두 전류값의 비이며 그 값이 클수록 트랜지스터의 성능이 좋다.

※ TMD(transition metal dichalcogenides) 물질

- 전이금속과 산소족 원소와의 화합물이다.

※ Hetero structure

- 서로 다른 두 반도체가 접합한 구조를 hetero structure라 한다.



루멘스 벤처

글 _ 박성범 학생기자 globum10@kaist.ac.kr

LUMENS

한국 LED 산업의 과거와 현재 그리고 미래를 말해주는 기업, 루멘스 – 정보과학기술대학 ‘올해의 동문상’ 수상자, 유태경 대표 이사 –

2014년 9월 19일, 카이스트 정보과학기술대학에서 '(주)루멘스' 유태경 대표 이사가 “올해의 동문상”을 수상하였다. LED TV의 LED 광원, 스마트폰의 Flash LED, 자동차에 쓰이는 LED 광원 그리고 최근에는 LED 조명 광원 등 다양한 사업을 하고 있는 '(주)루멘스'는 대한민국을 대표하는 LED 기업이다. 카이스트 전기 및 전자공학과에서 석사학위와 박사학위를 취득한 유태경 박사는 2000년 LED 회사를 창업하게 되었고 2009년부터 TV에 LED 광원을 처음으로 접목하여 LED 광원을 출시하였다. 그리하여 당시 매출액이 약 600억 원이었던 '(주)루멘스'는 계속 성장하여 2014년에 외형 매출액이 약 5000억 원 넘는 세계적으로 Top 10 안에 들어가는 LED 회사가 되었다. 이번 EE Newsletter 기호호에서는 '(주)루멘스'라는 기업을 통해 카이스트 동문들의 이름을 드높인 유태경 대표이사를 인터뷰하였다.

Q) 유태경 박사님의 학창 시절, 더불어 카이스트에서 보내신 경험들에 대해 들려주실 수 있으십니까?

A) 저는 1983년에 대학을 졸업하고 홍릉 캠퍼스에서의 석사 생활을 시작으로 카이스트와 인연이 시작됐습니다. 그 당시 카이스트는 국내 최고의 대학원 과정으로, 최첨단 과학실험 설비가 국가에서 지원되고, 외국에서 명망 있는 훌륭한 교수님께서 속속히 들어오시며, 대한민국 과학기술 발전을 위한 국가의 모든 지원들이 집결하는 곳이었습니다. 또한, 파격적으로 병역 특례가 적용되었기 때문에 훌륭한 인재들이 많이 지원을 해서, 높은 경쟁률을 뚫어야만 입학할 수 있었습니다. KAIST는 그 당시 대한 민국으로 집결할 수 있는 최고의 인재, 교수님, 국가지원 투입 등 전폭적 지지 기반이 구성되었다고 생각합니다. 그 때는 나라 전체가 가난했기 때문에 모두에게 대한민국을 반드시 성공시켜야 한다는 사명감이 있었습니다. 어느 누구 하나 빠짐없이 밤을 새워서 학습과 연구 개발에 몰두하는 분위기였습니다. 홍릉 캠퍼스는 소수의 대학원 과정 중심이어서 학생 수도 적었고, 최고의 보안을 책임지는 수위 아저씨들마저 모든 학생들을 면면히 기억

할 정도여서, 외부인의 출입 통제가 자연스레 엄격해졌습니다. 지금도 그럴 것이지만 홍릉 캠퍼스 입구의 길가에는 오래된 은행나무들이 즐비했고, 가을이 되면 노란 은행과 단풍이 절경을 이뤄 과학 기술로 메마른 젊은 청년들의 정취를 보완해 주는 멋진 캠퍼스였다고 기억합니다.

전기 및 전자공학과 입학 후 석사 1년 차 때 매주 실험 과제가 부여되고 이를 완성시켜야 하는 악명 높은 실험 과목이 있었습니다. 매주 새로운 프로젝트의 이론을 이해하고 실험으로 증명해야 하는 것인데, 난이도 높은 실험을 증명하기 위해 밤을 새워 실험했던 지옥 훈련은 모든 졸업생들에게 아직도 생생한 기억일 것입니다. 컴퓨터 발전의 초창기였던 만큼 아날로그 신호를 디지털로 변환하여 카세트 녹음 테이프에 직접 저장한 뒤에, 다시 디지털 신호를 아날로그 원신호로 재생 출력했던 것을 생각하면 감회가 새롭습니다. 당시 날씨가 더운 여름이어서 테이프가 늘어나, 누구는 되고 누구는 되지 않던 해프닝이 있었습니다.

Q) 카이스트 전기 및 전자공학과를 졸업하신 것이 삶에서 가장 크게 도움이 되는 면은 무엇이라고 생각하십니까?

A) 지금 생각하면 카이스트 전기 및 전자공학과는 대한민국의 전자산업을 구축하는 초석이 되었다고 생각합니다. 그때는 거의 모든 산업이 미개척 시대였습니다. 하지만 그 이후로 전자공학은 급격히 발달하여 반도체, 통신, 광학, 영상처리, 회로, 고주파, 광학 그리고 제어 등 다양한 산업의 근간이 되었습니다.

전자공학은 과학기술에서 다룰 수 있는 기초 근간 지식을 응용하여 사람이 가장 가깝게 느끼는 제품과 기술을 다루는 학문입니다. 특히 KAIST 교육은 기본이론을 배우고 이를 실험으로 증명하고 응용하는 과정, 즉 산업 현장에서 즉각적으로 적용, 구현되는 현실적인 과정 위주로 되어 있었습니다. 그때 배웠던 전자공학 기초 지식은 기술 발달이 급속히 진행되는 현재 전자산업을 이해하고, 대응하는데 큰 도움이 됐습니다.

Q) 유태경 박사님께서 '(주)루멘스'의 대표 이사가 되기까지의 과정에 대해 소개를 부탁 드립니다.

A) 83년 석사 1년 차 2학기 세부전공과 실험실을 정할 즈음, 그 당시 미래 기술로 연구비가 집중되었던 분야가 광전자 분야였고, 전 세계 광전자 반도체 열풍이 불던 시대였습니다. 광전자 분야는 반도체로 빛을 방출하는 광원 LED(Light Emitting Diode)/LD(Laser Diode)를 만들 수 있고, 초고속 반도체도 만들 수 있습니다. 반도체에 전류를 가하면 복잡한 양자역학 이론에 의해 다양한 빛을 만들 수 있는 것이 신기했고, 광통신 LD, CD/DVD/Blue Dice 광 저장장치, Display 광원 등 응용 분야가 계속 확대되는 분야이기도 했습니다. 이를 신기하게 여겼고, 미래 기술이 실용화되는 것에 꿈이 부풀어 광전자 연구 분야를 택하게 되었습니다.

아마도 광전자 분야를 처음으로 했기 때문에, 광전자 연구실에서 장비를 직접 만들고 기초적인 소자를 제작하여 실험, 검증하는 것이 중요한 교육 내용일 수밖에 없었습니다. 즉, 이론, 설비, 공정, 소자 설계, 평가 등 전 범위를 처음부터 직접 해야만 하는 과정을 겪어야 했습니다.

이런 이유로 박사학위를 취득한 후 국내 대기업 연구소에서 기술 개발을 이끌게 되었습니다. 당시 연구원을 교육하고 장비를 설계해서 만들고 반도체 LED 제조라인을 설치하고 제품을 개발하게 되었습니다. 복잡한 원자단위의 결정성장(MOCVD)을 하고, 반도체 Chip을 설계, 제작하고서는 그 반도체 Chip에서 파란 색깔의 빛이

나오는 것을 확인한 순간은 제게 영원히 잊을 수 없는 기억이 되었습니다. 이것이 국내 첫 개발이었고 세계에서 몇 번째였습니다. 그 당시 여기에 관여했던 연구원들이 국내 초창기 LED 산업에 주요 근간을 이루었다고 생각합니다.

2000년 벤처 창업 열풍이 불 때 마침 실리콘밸리 투자 관련 출장을 경험하였고, ‘국내에서 새로운 분야에 창업을 해야 되겠다’고 생각하여, 2000년 LED 회사를 창업하게 되었습니다. 그 당시 세계 몇 안 되는 LED Chip 회사였습니다. 벤처로 보기엔 상당한 투자가 필요한 반도체 회사였습니다. 여기서 LED Chip을 생산하여 국내 판매 및 해외 수출을 시작하였습니다.

그 당시 LED 회사가 몇 개 없었는데 Chip과 완제품을 개발·생산하는 '(주)루멘스'를 하게 되었고, 2009년부터 TV에 LED 광원을 처음으로 접목하는 LED 광원을 출시하여 2014년까지 꾸준한 성장을 이루었습니다.

'(주)루멘스'는 2009년 매출액이 약 600억 원이었는데 계속 성장하여 2014년에 외형 매출액이 약 5,000억 원 넘게 되었습니다. 세계적으로 Top 10 안에 들어가는 LED 회사가 된 것입니다. 자체 기술을 개발하고, 사업화하여 이러한 기반을 구축을 한 것이 뜻 깊다고 생각합니다.

Q) 카이스트 동문상을 받게 된 경위와 그 소감에 대해 여쭙고 싶습니다.

A) 현재 '(주)루멘스'는 LED TV LED 광원, 스마트폰 Flash LED, 자동차에 쓰이는 다양한 LED 광원, 최근에는 LED 조명 광원으로 확대하여 다양한 제품을 생산하고 있습니다.

특히 2014년부터는 세계 최초로 Ag-free Flip Chip LED를 개발·생산 출시하였습니다. 이 기술은 현재의 LED 기술 흐름을 바꿀 수 있는 핵심기술로 LED 전반에 대변혁을 가져올 것이라 기대하고 있습니다. 이 신기술은 KAIST 졸업생들이 주축이 되어 개발된 것이고 세계에서 호평을 받기 시작했습니다.

이와 더불어 LED 조명에 응용되는 새로운 방식 AC driving 기술을 개발·접목하여 신제품을 출시하기 시작했습니다. 향후 LED는 기존 조명을 대체하게 됩니다. LED 조명을 켜기 위해서는 AC(교류)를 DC(직류)로 변환해야 합니다. AC 전원을 DC로 전환할 때 필요 한 전력변환장치는 현재 심각한 문제점을 갖고 있습니다. 그래서 이러한 전력변환장치를 반도체로 대체하는 몇 가지가 시도되고

있는데 이 또한, 여러 문제점이 있습니다. '㈜루멘스'가 새롭게 개발한 AC-DC 변환 신기술은 AC 방식의 문제점을 해결한 기술입니다. 이 제품도 전 세계 여러 고객으로부터 요청을 받아 새롭게 출시되기 시작했습니다. 이 기술 역시 KAIST 졸업생이 개발한 기술입니다.

이토록 국내 LED 산업의 기반을 구축하고 직접 창업하여 중견기업으로 성장한 것에 더불어, 새로운 신기술을 세계에 출시하는 것에 힘입어서 동문상을 수상하지 않았나 생각합니다. 훌륭한 선후배들이 많은데 이 상을 제가 받아도 될지는 아직 의문입니다.

'㈜루멘스'는 계속 매년 신기술을 개발하고 신제품을 출시하고 있습니다. LED는 성장하는 산업으로 전 세계 수많은 기업이 여기에 진출하고 있고, '㈜루멘스'는 국내의 신기술로 LED 산업의 새로운 변혁의 시발점이 되고 있다고 생각합니다. 이러한 발전들을 젊은 연구진들에 의해서 이루어내고, 사회에 공헌하는 것이 '㈜루멘스'의 비전이라 생각합니다.



▲ [사진 1] LEDs MAGAZINE

Q) 카이스트 학생들 사이에 벤처 창업에 대한 관심이 높아지고 있는데, 어떤 마음가짐으로 임해야 하는지 알려주실 수 있으십니까?

A) 벤처 창업은 우선 확실한 목적의식을 가지고 시작해야 하며, 시작하기 전에 여러 가지 준비를 철저히 하는 것이 중요합니다. 보통 엔지니어들이 자기 중심, 자기 위주로 '이 기술, 이 제품이 좋으니 이것을 개발, 제품화하면 잘 팔릴 것이다.'라고 생각하기

쉬운데, 이것은 창업에 실패하는 원인이 됩니다. 시장변화 혹은 기술변화를 파악하는 것이 제일 중요한데, 시장 또는 고객이 제일 필요한 것이 무엇이고 '이것을 내가 언제 어떻게 해결할 수 있는가?'에서 출발하는 것이 필요하다고 생각합니다. 즉, 마케팅 전략이라는 것인데 시장 조사, 분석을 잘해서 '이런 기술, 이런 제품을 개발 완료 시기에 누구에게 어떻게 판매할 것인가?'라는 것을 반드시 염두에 두어야 합니다. 이런 것이 확실하면 창업해도 성공할 확률이 높습니다.

Q) 대부분의 학생들은 카이스트를 졸업하고, 산업 현장에 진출하게 됩니다. 대학원과는 또 다른 실제 산업 시장에서는 엔지니어의 어떤 자질이 중요시되는지 궁금합니다.

A) 산업현장에서 엔지니어의 자질은 우선 전공 분야에서 우수한 능력을 발휘해야 한다는 것입니다. 현재 산업계가 워낙 발달되어 있어, 배운 지식을 곧바로 현장에 적용할 수 없는 경우도 있겠으나, 배운 지식을 근간으로 새로운 환경의 사례에 적응하는 태도도 매우 중요할 것입니다. 기술은 항상 발전하는 것이기 때문에 현재에 만족하지 않고, '새롭고, 창조적인 것을 적용하면 새로운 것이 가능하지 않겠나?'라는 도전정신을 계속 갖는 것이 중요 할 것입니다.

Q) 후배들이 새로운 도전을 두려워하지 않고 더 나은 인재가 되기 위해, 학창 시절을 어떻게 보내야 하는지 조언을 구하고 싶습니다.

A) 학창시절 어떻게 보내야 하는지는 어려운 이야기인데, 우선 학습 기본에 충실히 배우고 익히는 것이 시작입니다. 또한, 이것 이 왜 중요한지? 어디에 어떻게 적용되는지 등등 응용까지를 경험하여 살아있는 지식으로 만들어야 합니다. 보통 엔지니어들이 이 학문에 깊이 빠지면 대외활동이나 외부에 노출되는 것을 기피하는 경향이 있는데, 실패하거나 틀려도 좋으니 가능한 외부 환경의 다양한 경험을 축적하는 것이 바람직하지 않나 생각합니다. 주변이 어떻게 바뀌고 있고 어떻게 변화할 것인가? 거기서 내가 무엇을 할 수 있는가? 등을 생각하면 좋을 것 같습니다.

대한민국에서 KAIST 졸업생의 주된 역할은 창조적 기술로 산업계를 혁신시키는 지도자가 되는 것입니다. 이러기 위해서 필요한 전문적 지식, 새로운 혁신과 창조를 항상 갈구하는 열정, 혼자가 아니라 팀을 움직일 수 있는 지도력과 같은 자질들을 차근차근 준비하는 성실함이 필요하다고 생각합니다. 대한민국은 IT업계에서는 무에서 유를 창조했다고 할 만큼 Global 산업계에서 높은 평가를 받고 있습니다. KAIST 후배들은 이런 기반에서, 세계를 혁신시키고 리드하는 선봉장이 되길 바랍니다.

바쁘신 와중에도 친절하게 인터뷰에 응해주신 '㈜루멘스'의 유태경 대표 이사께 감사의 말씀을 드립니다.



◀ [사진 2] ㈜루멘스 유태경 대표 이사

퀄컴 IT투어

글 _ 양유진 학생기자 yyj268@kaist.ac.kr

4박 6일의 소중한 경험 / 퀄컴 IT투어 참가기

IT투어 소개 및 자기소개

저는 전기 및 전자공학과 4학년에 재학 중이며 2014 여름에 4박 6일간의 퀄컴 IT투어에 참가했던 양유진이라고 합니다. 퀄컴(미국 디지털 무선통신제품 및 서비스 전문업체)에서는 매년 28명 정도의 국내 이공계 학생을 대상으로 퀄컴 IT투어를 개최하고 있는데, 저는 12기로서 행사에 참여하게 되었습니다. 주요 행사는 미국에서 4박 6일동안 퀄컴 본사를 방문하는 것입니다. 저는 이 글을 통해 어떤 활동을 하는지, 그리고 행사에 참여하기 위한 과정을 소개하고자 합니다.



투어 참가까지의 과정

최종 합격 후에는 4개 정도의 조로 나뉘어 또다시 정해진 주제에 따라 미국에서 있을 발표 준비를 하게 됩니다. 스마트 홈에서 사용될 사물 인터넷 기술, 커넥티드 태블릿의 활용화 방안 등 각 팀마다 주어진 주제를 바탕으로 조모임을 통해 의견을 제안하고, 구체화시켜가는 과정을 1달 정도 진행하게 됩니다. 이 과정에서 같은 이공계이지만, 서로 다른 분야를 전공하는 학생들과 함께 하면서 생각의 폭을 확장하는 기회가 될 수 있었습니다. 실제로 투어에 참여하기 전에 퀄컴에서 일하시는 연구원 분들 앞에서 중간발표도 했는데, 그 과정에서 조금 더 창의적이면서도 실현 가능한 시나리오를 제시해 갈 수 있었습니다.

투어의 일정

방학이 시작되면, 미국에서 4박 6일간의 IT투어가 시작됩니다. 먼저, 퀄컴 본사에 방문해서 전자공학에서 현재의 트렌드 및 어떤 기술들을 연구하고 있는지에 대해서 들을 수 있는 세미나 시간이 준비되어 있습니다. 저 뿐만 아니라 많은 전기 및 전자공학과 학생들이 어떠한 주제들이 연구되고 있고, 기업에서는 어디에 초점을 맞추어 개발을 하고 있는지에 대해 많이들 궁금해할 것 같은데 이 과정에서 그러한 궁금증을 해결할 수 있었습니다. 직접 궁금한 점을 R&D 분야에서 일하시는 엔지니어 분들에게 질문해보면서 개발의 선두에 계시는 분들의 직접적인 설명 및 의견을 들을 수 있는 소중한 경험이었습니다.

최종 합격까지의 과정

4~5월이 되면, 행사에 관한 포스터가 홈페이지에 게재되고 학교에도 부착됩니다. 추천서, 자기소개서, 제안서를 작성하는데 제안서의 경우에는 매년 주제가 바뀝니다. 제가 참여했을 때는 '스마트 자동차의 미래', '사물 인터넷 서비스 제안', '차세대 무선 통신 기술의 발전 방향'이라는 3가지 주제가 있었고 저는 스마트 자동차의 미래에 대한 제안서를 작성했습니다. 이를 통해 1차 심사에 통과하고 2차 면접까지 마치고 나면 최종 합격자가 되어 7월달의 IT투어를 준비하게 됩니다.

간에는 학생들 간의 친목을 도모할 수 있는 시간도 많이 주어졌고, 미국에서의 투어 시간도 주어졌습니다.



느낀 점

각자 인생에 있어서 중요하다고 생각하는 가치가 다를 것이고, 방학 때 무엇을 해야 좋을까에 대한 기준도 저마다 다를 것입니다. 짧은 시간이었지만, 저는 IT투어에서 많은 것을 생각해 볼 수 있었습니다. 우선 비슷한 관심을 가지고, 비슷한 분야를 전공하고 있는 사람들과 모여 의견을 나누는 과정에서 편협했던 제 생각을 확장 시킬 수 있었습니다. 또한, 단순히 전공에 대한 공부뿐만 아니라 세계적인 엔지니어가 되기 위해서는 영어로 자유로이 의견을 표현 할 수 있어야 하고, 사람들과의 관계도 매우 중요하다는 것을 느꼈습니다. 제가 다녀온 IT투어가 모든 학생들에게 특별한 경험이 될 수 있을지는 잘 모르겠습니다. 하지만 학부생활에 있어서 친구들과 나누었던 많은 고민과 이공계 학생으로서 궁금하던 것들을 해결하고, 지금 저의 전공에 대한 자부심을 가지고 정진해 나갈 수 있도록 한 소중한 계기였다고 생각합니다.



EE Newsletter는 2001년부터 전기 및 전자공학과 구성원들의
결속력을 강화시키고자 더욱 더 노력에 박차를 가하고자 합니다.
외국 유수 대학들의 강점 중 하나는 동문네트워크가 강력하다는
것입니다. KAIST 전기 및 전자공학과도 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 절실히 필요합니다.

- ▣ 동문분들 중에서 모교 발전에 이바지하고자 하시는 분들은
- ▣ EE Newsletter를 통해서도 참여가 가능합니다. 발전 기금을
- ▣ 내고 싶으시거나 EE Newsletter에 투고하시기를 원하는 분은
- ▣ 아래의 연락처로 연락 주시기 바랍니다. 감사합니다.
- ▣ EE Newsletter 회장 나윤혁 올림
- ▣ yoonhyuk94@kaist.ac.kr



Contact

Korea Advanced Institute of Science and Technology
291 Daehak-ro, Yuseong-gu, Daejeon 305-701, Korea
Office : Room 1212, Information and Electronics building(E3-2)

