

KAIST

KAIST SCHOOL OF
ELECTRICAL ENGINEERING

NEWSLETTER



2016 가을 학부동정

정윤태 기자
yuntae1000@kaist.ac.kr

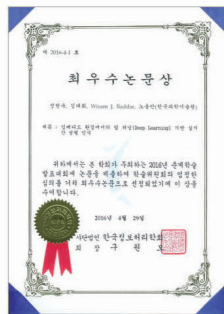
조동호 교수 제 49회 과학의날 기념식 정보통신 진흥 홍조 근정훈장 수훈



우리 학부 조동호 교수가 제 49회 과학의 날·제61회 정보통신의 날 기념식에서 정보통신 진흥 부문의 홍조 근정훈장을 수여 받았다. 이번 수훈은 국내 최초 행정 전산망 스위치 장비 개발과 와이브로 상용화, 이동통신

기술·서비스 정책지원 및 세계 최초 온라인 전기 자동차를 위한 무선 충전 원천·실용·상용화 기술개발로 무선 충전 기술과 산업 발전에 크게 기여한 것으로 평가 받았다.

노용만 교수 연구실 정현욱 석사과정 한국정보처리학회 최우수논문상 수상



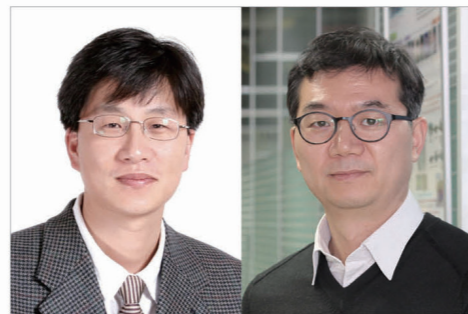
우리 학부 노용만 교수 연구실 석사과정 정현욱 학생이 한국정보처리학회 춘계학술발표대회에서 '임베디드 환경에서 딥러닝 기반 실시간 성별인식'을 주제로 최우수논문상을 수상했다.

김정호 교수 연구실 송진욱 박사과정 IEEE WPTC 2016 우수논문상 수상



우리 학부 김정호 교수 연구실 송진욱 박사과정 학생이 IEEE WPTC 2016에서 'PCB-package to Chip Wireless Power Transfer Scheme using Magnetic-field Resonance Coupling for High-density 3-D IC'를 주제로 우수논문상을 수상했다.

유승협, 최성욱 교수 연구팀 효율성과 유연성 모두 갖춘 OLED 기술 개발



우리 학부 유승협, 최성욱 교수 연구팀이 플렉서블 유기발광다이오드 (OLED) 기술을 개발하여 국제 학술지 Nature Communications 6월 2일자 온라인 판에 게재, 국내 언론에 보도되었다. 이번 그래핀 OLED 연구로 유연성이 우수하고 효율도 뛰어난 OLED 기술이 개발되어 많은 기대를 받고 있다.

문건우 교수 연구실 김동관 박사과정 ITEC 2016 우수논문상 수상



우리 학부 문건우 교수 연구실 박사과정 김동관 학생이 ITEC 2016 (IEEE Transportation Electrification Conference)에서 주제는 'Bidirectional Bridgeless PFC with Reduced Input Current Distortion and Switching Loss Using Gate Skipping Technique'을 주제로 우수논문상을 수상했다.

김용대 교수 연구실 석사과정 최기범 학생 ACM WiSec 2016 최우수논문상



우리 학부 김용대 교수 연구실 석사과정 최기범 학생이 ACM의 대표적인 무선 보안 학회인 WiSec 2016에서 제목은 'Dissecting Customized Protocols: Automatic Analysis for Customized Protocols based on IEEE 802.15.4'을 주제로 최우수논문상을 수상했다.

문건우 교수 연구실 한정규 박사과정 한국전력전자학술대회 우수논문상



우리 학부 문건우 교수 연구실 한정규 학생이 한국전력전자학술대회 2016에서 우수논문상을 수상했다.

최양규 교수 연구실 김대원, 이병현 IASSF 최우수 젊은 과학자 그룹 선정



우리 학부 최양규 교수 연구실 김대원 박사, 이병현 박사과정 학생(삼성전자 책임 연구원)이 한국과학기술한림원(이하 "한림원")에서 주최하는 2016 세계과학한림원서울포럼(Inter-Academy Seoul Science Forum, IASSF)의 최우수 젊은 과학자 그룹의 멤버로 선정되었다. 금번 Forum에서는 처음으로 젊은 과학자들이 직접 참여하여 국제적 과학기술 네트워크를 형성할 수 있는 기회를 제공하고 동시에 세계최고의 석학들과 직접 토론할 수 있는 자리를 마련하기 위해 최근 몇 년간 출판된 해외 저명한 저널을 대상으로 한 수천 건의 논문 중 엄격한 심사를 거쳐 최종 100인을 선발했다.

최양규 교수 연구실 배학열 박사과정 IEEE EDS Ph.D Fellowship 선정



우리 학부 최양규 교수 연구실 박사과정 배학열 학생 (3년차)이 IEEE가 주관하는 2016 IEEE Electron Device Society (EDS) PhD Student Fellowship에 선정되었다.

배학열 박사과정 학생은 2001년 IEEE EDS PhD Student Fellowship이 제정된 이래로 국내대학에서는 처음으로 선정되었다.

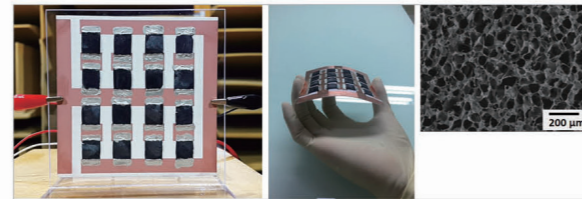
최성울 교수 연구실 서승범 박사과정 IMID 2016 우수논문상 수상, 박익준 박사과정 IMID 2016 우수포스터상



우리 학부 최성울 교수 연구실 서승범, 박익준 (박사과정 3년차) 학생이 IMID 2016에서 수상했다.

서승범 학생은 'Contact resistance of polycrystalline single layer MoS₂ TFT using chemical vapor deposition synthesis' 논문으로 상패 KIDS AWARDS Silver (Sponsored by LG Display)와 상금 200만원, 박익준 학생은 'Investigation of Cs₂CO₃ Doped Transparent Graphene Electrode as a Cathode of Inverted Organic Light Emitting Diodes' 논문으로 Outstanding Poster Paper Award를 수상했다.

최정우, 조병진 교수 공동 연구팀 3차원 그래핀 기반 평판 스피커 개발



우리 학부 최정우, 조병진 교수와 김충선 박사 과정, 신소재 공학과 김상욱 교수와 이경은 박사과정, 기계공학과 이정민 박사 공동 연구팀이 9일 3D Graphene aerogel를 이용하여 전기 에너지로부터 박막의 진동없이 소리를 발생시킬 수 있는 초박형 열음향 스피커를 개발했다.

연구팀은 저항이 높고 기계적 안정성이 떨어지는 기존의 CNT(carbon nanotube)나 2D graphene 대신에, 산화 그래핀 용액에 freeze-drying 공정을 통해 aerogel을 형성하고, 이후 reduction 및 n-doping 처리를 함으로써 얻어지는 3D graphene aerogel 구조를 사용하였으며, 이를 통해 간단한 과정으로 생산 가능하고, 다른 물체에 부착이 용이한 고효율의 열음향 스피커를 개발했다.

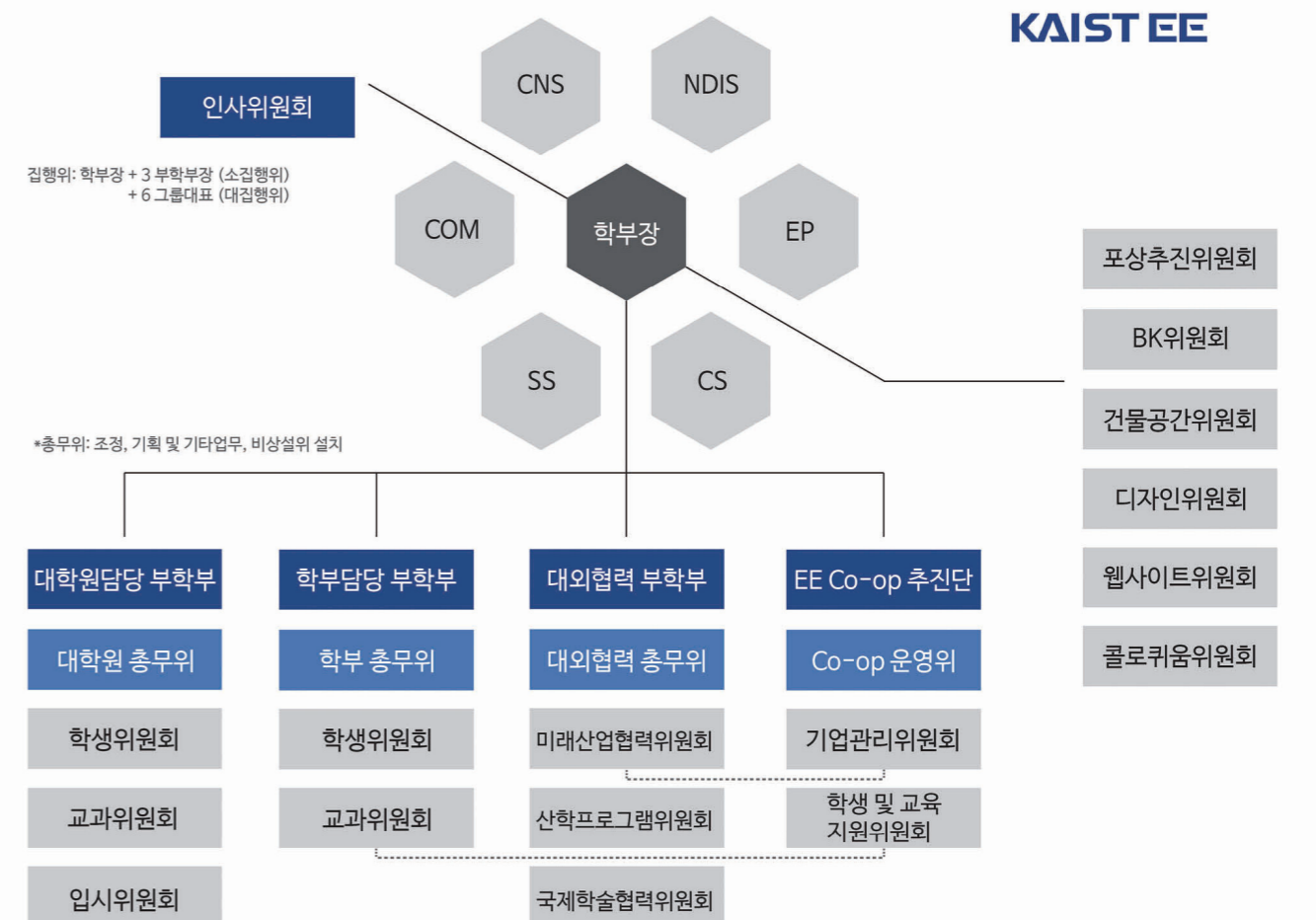
해당 연구는 IEEE Spectrum news 및 ACS weekly news에 소개되었으며, 미국화학회(ACS) 학술지 'ACS AMI (Advanced Materials & Interfaces)'에 게재되었다.

학부 조직 개편

전기 및 전자공학부의 새 모습을 바라보다



2016년 가을에 전기 및 전자공학부의 조직이 개편되었다. 그 중 학부생들과 밀접한 관계에 있는 문재균 학부장과 이용 학생위원회 위원장을 만나보았다. 물론 인터뷰에 참여한 두 분의 교수 이외에도 더 많은 교수가 학부의 발전을 위해 힘쓰고 있다. 우리 학부를 위해 어떤 노력을 하는지 자세히 알아보았다. (*인터뷰는 개별로 진행되었다는 점을 앞서 밝히는 바이다.)



문재균 학부장

Interview



시작하기에 앞서, 학부장이 되신 걸 다시 한 번 축하드립니다. 처음 부임하시고 요즘 일처리 할 것들이 많아 굉장히 바쁘시죠?

이것저것 처리할 일이 있긴 하지만 괜찮습니다.

우선, 저희가 첫 번째로 여쭙고 싶은 것은 '학부장'이라는 직책에 대한 것입니다. 학부장의 책임 기간이 얼마 정도 되나요? 그리고 연임이 가능한가요?

책임기간은 4년입니다. '연임이 불가능하다', 이런 규정은 없는 것 같은데, 보통 안 하죠.(웃음)

그럼 앞으로의 4년이라는 시간 동안, 학부장으로서 '이것은 꼭 이루고 싶다.' 하는 게 있으시다면 무엇인가요?

크게 두 가지가 있는데 방향은 간단합니다.

첫 번째는, 우리 전기 및 전자공학부 학생들을 케어하는 시스템입니다.

학교는 학생들을 교육하고 인재를 배출하여 대한민국에 좋은 인력을 공급하는 굉장히 중요한 역할을 맡고 있습니다. 학교가 잘 되려면 학생들을 만족 시켜야 합니다. 학생들은 학교가 좋아야 자발적으로 오는 거고, 그렇게 해야 동생들, 후배들이 지속적으로 오게 되기 때문입니다. 그래서 수요자인 학생들이 만족할 수 있는 학생 개개인의 맞춤형 케어 시스템을 구축하고 싶습니다. 비록 학생들의 수가 많다 보니까 완벽한 1:1 케어 시스템은 힘들 수 있어도, 학생들이 케어를 받고 있다는 것을 피부로 느끼게 해주고 싶습니다. 물론, 본인의 프라이버시를 침해 받는 느낌이 들지 않는 선

에서 '내가 여기 있어서 행복하다.'라는 느낌을 받을 수 있도록 해주는 게 목표입니다. 이와 동시에 학생들이 원하는 커리어를 쌓기 위한 교육을 받을 수 있는 시스템도 구축하고 싶습니다.

그런데 이 시스템이 시간이 지나고 교수님들이 바뀌어도 잘 유지되어야 하잖아요? 그래서 지속 가능한 학생 케어 시스템을 어떻게 만들 것이냐에 대해 학부 담당 부학부장(유승협 교수)이나 학생위원회 위원장(이웅 교수)과 같은 다른 교수님들과 함께 의논하고 있습니다. 결국 주어진 인력을 가지고 어떻게 지속 가능한 케어 시스템을 만들고 꾸밀 건지에 대해 앞으로 고민해야 합니다. 우리 학부는 너무 규모가 크다 보니까 학생들의 소속감, 연대의식이 조금 부족한데, 이런 케어 시스템을 통해 소속감과 연대감을 형성시킬 예정입니다. 이를 통해 학생들이 졸업해서도 계속 학부를 생각하고, 충성심을 가지고, 돈을 많이 번다면 기부도 하고, 후배도 케어하는 시스템을 만들고자 합니다.

그러나 사실 이런 것들은 다 부수적인 것입니다. 케어 시스템의 본질적인 목적은 여러분들을 행복하게 하면서, 커리어를 쌓도록 도와주고, 원래 카이스트의 본분에 맞게 좋은 인력들을 교육시켜 대한민국 경제 발전에 이바지할 수 있는, 세계적인 engineer 및 scientist들을 배출하는 것일 것입니다.

두 번째는, 대한민국 중견 산업계와의 동반 성장입니다.

카이스트 전기 및 전자공학부는 대한민국의 공학 인재를 육성하고, 좋은 기술들을 만들고 개발하여 우리 경제 발전에 이바지해야 합니다. 지금까지도 반도체 산업, 전화, 휴대폰, 통신 시스템, 디스플레이 등 많은 분야에 공헌을 해왔지만 이제는 급속도로 산업의 형태가 바뀌는 시대가 왔

습니다. 산업의 형태가 소프트웨어, 4차 산업 등으로 급격하게 바뀌는데 우리나라는 이런 것에 대비할 수 있는 다양성이 부족합니다. 물론 잘 해나가고 있는 대기업도 있지만, 그런 대기업이 더 발전하고 진화해 나갈 수 있는 생태계가 없는 실정입니다. 구글을 예로 들 수 있는데, 구글이 급성장할 수 있었던 것은 좋은 창업기업들을 흡수해서 그 기술력으로 계속 성장하기 때문입니다. 우리는 좋은 기술력을 바탕으로 창업은 많이 하는 반면, 새로운 기술력으로 뭔가를 만들었을 때 그 가치를 인정받고 해당 일을 한 사람들이 그에 적합한 보상을 받는, 그런 시스템이 많이 부족합니다. 그러니까, 건강한 생태계의 조성 and 다양성을 위해 우리 산업계는 이상적으로는 대기업, 중견기업, 스타트업들이 공생하면서 건강하게 발전해야 합니다. 이를 위해서 저희는, 일단 대기업들과 우호적인 관계를 유지하고, 발전시켜 나가야 합니다. 중견기업들은 좋은 인력들을 수급 받기 어렵는데, 이런 기업군들과도 우리가 좋은 관계를 형성해서 동반성장을 해야 한다고 생각합니다.

그래서 정리하자면 맞춤형 케어와 우리나라 중견 산업계의 동반성장 두 가지가 제가 이루고자 하는 일입니다. 4년 안에 이 두 개의 방향을 잡고, 그것을 위해서 지속 가능한 시스템을 구현할 수 있다면, 저는 앞으로의 4년이 보람 있는 시간이 되지 않을까 생각이 듭니다.

학부장님의 4년 간의 목표, 잘 들었습니다. 늘 느끼지만 우리 학부의 교수님들께서는 학생들을 많이 신경 써주시는 것 같아요. 그렇다면 학부장님이 기본적으로 하시는 일들에 대해서 궁금한데, 말씀해 주실 수 있나요?

기본적으로 결재를 많이 해야 하고(웃음), 제가 정한 목표에 도달할 수 있도록 구현하는 일을 해야 합니다. 아까 두 가지 방향을 잡았죠. 그 두 가지 방향의 목적 달성을 위해 위원회를 만들고, 구조를 만들고, 그런 부서에 적합한 교수님들을 설득하고 같이 논의해서 일을 해 나갑니다. 학생 케어와 동반 성장 두 방향 모두 만족시키는 일의 예시로는, 이번에 처음 시행되는 Co-op가 있습니다. 학생의 입장에서는 실제 회사에서 일을 해봄으로써 강화된 엔지니어 교육을 받을 수 있고, 경쟁력이 생기며, 앞으로 커리어에 방향도 잡힙니다. 중소기업의 입장에서는 좋은 인력을 공급

받아 같이 개발을 돕고, 우리 학생들을 리크루팅 할 수 있는 기회가 될 겁니다.

취업을 경험해보고 싶은 학부생들에게 큰 도움이 될 것 같아요. 그런데 학부생들은 취업뿐만 아니라 연구, 창업 등 다양한 분야의 진로에 대해 고민이 많은데, 교수님께서 학생들에게 해주고 싶은 조언이 있다면 어떤 것이 있을까요?

그런 질문들에 도움을 주기 위해서 만들고자 하는 것이, 학생 케어 시스템 안에 있는 '분반 제도'입니다. 대략적으로 얘기하자면, '연구' 쪽으로 커리어를 꿈꾸는 반, '취업', '창업' 등을 꿈꾸는 반 등 서너 개의 분반을 나누고, 거기에 맞게 부담이 되지 않는 선에서 공동으로 활동할 수 있는 기회를 주고 싶습니다. 학생들이 가고 싶고, 즐거우면서 또 유익한 공간이 될 수 있도록 말이죠. 예를 들어 2주에 한 번씩 미팅을 한다면, 그곳에서 만큼은 관심사가 비슷한 친구들끼리 만날 수 있고, 관련분야 경험자 초청세미나도 할 수 있고, 피자도 같이 먹을 수 있는 그런 편한 자리를 만들고 싶습니다.

다시 돌아가서 질문에 답하자면, 큰 틀에서 이야기하자면, 상투적인 답변이 될 수도 있는데, 학생들은 대부분 '무엇이 될 것이냐'를 굉장히 고민하는 걸로 알고 있습니다. '대기업의 이사가 될 것이다', '창업을 해서 돈을 벌 것이다', 혹은 '교수가 될 것이다', 이렇게 많이 생각을 하는데, 그것 보다는 '내가 무엇을 하고 싶다'를 고민하면 좋겠습니다. 이 질문에 대해 고민하고 답을 찾으면 진로 고민은 자연스럽게 해결이 될 것입니다. 예를 들어 '창업을 해서 돈을 벌 것이다', 이게 목적이 되기 보다는, '창업을 해서 이런 성능을 가진 제품을 만들고 싶다.'가 목적이 되었으면 좋겠습니다. 해당 제품을 잘 만들면 결과적으로 돈을 벌고, 그 산업에서 영향력을 행사하게 되는데 '무엇을 하고 싶다.'의 고민을 하는 사람이 결국은 알게 모르게 자기가 원하는 자리에 가게 되는 것 같습니다. 과도한 경쟁 때문에 '무엇이 되고 싶다'는 생각을 안 할 수 없는 사회지만, 결국 재미가 있어야 합니다. 목표를 이루는 과정도 재미가 있어야 하고, 이루고 나서도 재미가 있어야 하니까요. '무엇이 되고 싶다.'는 어떤 것을 하고 싶기 때문에 그것이 되고

싶은 건데, 우리가 보통은 본질적인 질문을 잊어버리고 사는 경우가 많습니다. '무엇을 하고 싶다.' 에 포커스를 맞춰서 고민하면 될 것 같습니다.

교수님께서 학생들에게 해 주고 싶으신 것에 대한 이야기, 조언에 대하여 많이 들은 것 같아요. 그렇다면 교수님께서 학생들에게 바라는 점이 있으신가요?

박수도 두 손바닥이 처야 소리가 나듯이 여러분들 스스로가 이곳의 주인이라는 인식을 가졌으면 합니다. 여러분들이 집에 갔을 때, 밥도 달라고 하고 생떼도 부리고, 불편하면 소리도 치고, 만족스럽지 않은 것에 대해서 시정하고 고치기도 하면서 '자기가 주인이다' 생각하고 학교에서도 그렇게 해주었으면 좋겠습니다. 그냥 지나가는 제 3자로서 들여다보는 게 아니라, '여기는 내 집이고, 내가 있어야 할 공간이고, 나의 커리어와 기반이 다져지는 공간이다.' 라고 생각하는 것, 그래서 마음에 들지 않는 것이 있다면 이야기하는, 그런 집안의 아들딸 역할을 해주길 바랍니다. 학부의 임원들뿐만이 아니라 다른 학생들도 마찬가지입니다. 학생들이 주인이고, 저희 교수들은 학생들이랑 같이 있는 부모의 역할이라고 생각하면 좋을 것 같습니다. 그래서 주인 의식을 가지고, 여러분들이 여기를 더 사랑해줬으면 좋겠습니다. 전기 전자 커뮤니티, 유형과 무형의 이 커뮤니티를 여러분이 사랑하지 않으면 누가 사랑하겠습니까.

그리고 이제 마지막 질문인데요, 학부생들 눈에서 보았을 때, 어떤 교수님이 되고 싶으신가요? 그러니까 교수님이 생각하시는 교수상이 무엇인가요?

그냥 학생들이 저를 어렵게 생각하지 않고 가깝게 느꼈으면 좋겠습니다. 어려운 사람으로 느끼면 피하게 되잖아요? 그러지 말고 어렵게 대하지 않고 쉽게 다가갈 수 있는, 일상적인 대화를 할 수 있는 그런 교수로 보였으면 좋겠습니다. 저뿐만 아니라 다른 많은 교수님들도 그렇게 생각하고 계십니다. 교수님들이 성격적으로 과묵하실 수도 있고, 가끔 바빠서 정신 없을 때는 까칠하게 대하는 듯 비칠 수도 있는데, 속으로는 대부분 학생들과 가까이 지내고 싶어합니다. 학생들에게 이런 모습으로 비춰지고, 실제로도 이렇게 대해줬으면 좋겠습니다.



개인적으로 궁금한 것도 있는데, 학부장님 선정하는 과정이 어떻게 되는 건가요?

과마다 좀 다를 수 있는데, 우리과는 좀 큰 편이라 일이 좀 많아서, 일단 학부장을 하겠다는 의사가 있어야 하겠죠. 임기가 바뀔 때쯤에, 당신이 좀 나가십시오, 이번에 당신이 하면 어떻습니까, 하는 작업이 좀 진행이 됩니다. 어쨌든 주위에서 그런 권유가 들어오면 생각을 하게 됩니다. 만약 평소에 내가 이루어야 할 일을 추진하고 싶다, 이런 게 있으면 '내가 출마를 하겠다' 라고 선언을 하고, 이렇게 보통 몇 명이 출마를 하면 정견발표를 하고 '학부를 이렇게 만들어 보겠다' 라는 비전을 이야기하는 과정을 거칩니다. 그러면 교수님들끼리 투표를 합니다. 투표 결과를 학교로 올리면 총장님이 임명을 하게 됩니다.

인터뷰에 응해주신 문재인 학부장님께 감사드립니다.

임근우 기자 woo4303@kaist.ac.kr

정희윤 기자 jhy5956@kaist.ac.kr

이용 학부 학생위원회 위원장

Interview



학부 학생위원회에서는 어떤 일을 하시나요?

전기 및 전자공학부에 새로운 학부장님이 오시면서 위원회 조직이 개편되었습니다. 그중 이상국 교수님이 부학부장으로 계시면서 대학원을 담당하는 부서가 있고, 유승협 교수님이 부학부장으로 계시면서 학부를 담당하는 부서가 있습니다. 그 산하 조직으로 학부 학생위원회와 학부 교과위원회가 있습니다.

학부 학생위원회에서는 학부 학생들의 복지와 관련된 모든 일을 하고 있습니다. 전자과 워크숍, 개강파티, 체육대회를 비롯한 다양한 행사를 기획하고, 학부 생활에 관련된 일을 전반적으로 담당합니다. 학부 학생들에게 피드백을 받아서 제도화하거나 지원할 것이 있는지 파악하고, 학부 학생들이 카이스트에서 편안하게 지내는 데 필요한 제도를 만드는 일을 합니다.

학부 학생위원회 일을 하시게 된 계기가 궁금합니다.

카이스트에 오기 전부터, 제가 교수가 된다면 가장 신경 써야 할 것이 무엇인가에 대해서 많은 생각을 했습니다. 연구를 비롯한 중요한 것들이 여러 가지 있겠지만, 학부 학생들이 행복할 수 있는 학부가 가장 좋은 학부라는 신념을 가지고 있습니다.

2008년도에 카이스트 교수로 처음 왔을 때부터 학부 학생들과 관련된 일에 적극적으로 참여했습니다. 제가 그동안 가지고 있던 생각들을 실천하는 과정에서, 새로운 학부장님께서 학부 학생위원회에 가장 적합한 사람 중 하나로 저를 생각해주셨던 것 같습니다. 그래서 학부 학생위원회 일

을 제안을 받았을 때 흔쾌히 맡게 되었습니다.

교수님에게 학생 생활(student life)이란?

학생 생활의 가장 큰 의미는 내가 미래에 어떤 직업을 갖고 어떤 사람으로 살아갈지에 대한 방향을 정하는 시간이라는 것입니다. 저의 경우에도 가치관과 정체성을 확립하게 된 시기가 학부 때였습니다. 학부생활의 경험, 친구들과의 깊은 이야기, 학부생활에서 느꼈던 것들이 저의 삶과 삶의 철학에 큰 영향을 주었습니다.

두 번째로 학부생활은 성인으로 변하는 시간이라고 생각합니다. 저의 경우에도 고등학교를 졸업한 직후인 대학교 1학년 때와 대학교를 졸업할 때는 엄청난 차이가 있었습니다. 대학생활 4년 동안 철이 들고 성숙해져 어른으로 성장했다고 생각합니다.

교수님의 학부 생활이야기를 해주실 수 있으신가요?

저에게 학부 시절은 많이 방황했던 시기였습니다. 학부 때 집중을 하기 힘들었던 적이 있었습니다. 열심히 놀았죠. 하지만 '다시 공부를 시작하긴 해야 하는데……' 라는 마음은 항상 가지고 있었습니다. 이것이 방향이 정리된 후 공부를 시작하게 된 계기가 되었습니다. 대학원에 들어가면서부터 가지고 있던 꿈을 실현하기 위해 노력하게 되었고 학업에 전념했습니다.

학부 생활 동안 친구들과 시간을 많이 보내면서 '어떤 어른이 되어야 하는가' 에 대해서 많은 이야기를 나눴습니다. 그리고 거창하지만 사회나 나라에 대한 이야기도 많이 했

습니다. 이런 것들이 학생들을 가르치고, 대학원생들과 함께 연구하는 데 많은 도움이 되고 있습니다. 그때 친구들과 한 이야기, 약속, 신념을 지키기 위해서 살고 있다는 생각이 들 때도 있습니다.

방향하면서 공부는 그다지 열심히 하지 않았지만, 항상 마음속의 꿈을 실현하기 위한 다짐을 했습니다. 꿈을 실현하기 위해서는 정말 쏟아부어야 하는데 그렇게 하지 못하는 자신에 대해서 안타까워했고, 이를 통해 더 성숙해질 수 있었습니다. 한마디로 정리하자면 저의 학부생활은 질풍노도의 시기였지만, 저를 성숙하게 하였습니다.

{ 학부 때 알았다면 좋았을 것 같은 점이 있나요?

공부라는 것이 내가 생각했던 것보다 범위가 넓다는 것을 나중에 알게 되었습니다. 이것을 더 일찍 알았다면 넓게 공부했겠지만 학부 때에는 선배나 친구들이 듣는 과목들을 따라서 들었던 것 같습니다. 하지만 공부할 것을 고르는 데 있어서 조금 "비상식적"으로, 더 넓게 했었다면 지금 연구하는데 더 수월해지고 식견이 넓어졌을 거라는 생각이 듭니다. 복수전공이나 부전공을 하는 것도 추천합니다.

또 학생들이 다양한 인간관계를 만들어나가는 데에 신경을 썼으면 좋겠습니다. 나만을 위한 인생을 사는 것이 아니라, 본인에게는 바로 이득이 없을 수도 있지만, 서로의 가치를 높일 수 있는 방법을 찾는 것이 중요하다고 생각합니다. 교내에서도 워크샵, 개강파티 같은 학부 활동이나 동아리 활동을 통해서 한 발짝 더 나아가길 바랍니다.

{ 학부 학생위원회를 하면서 하고 싶으신 일이 있나요?

새로운 학부장님이 오셔서 새로 실행하려고 하는 여러 가지 일이 있습니다. 첫 번째로는 이용훈 교수님이 주도하고 있는 Co-op 프로그램이 있습니다. (Co-op 프로그램은 후면 기사 참조)

트랙 기반의 학부생 담임제도(가칭)는 자신이 관심 있는 진로(창업, 연구, 취업)로 반을 나눠서 담당 교수님이 도와줄 수 있는 제도로 계획하고 있습니다. 학생의 관점에서 번거

로움을 느끼지 않을 정도로 하되, 지금의 지도교수제보다는 조금 더 밀착된 지원을 하려 합니다. 피자 파티 같은 편안한 분위기 속에 진행하려는 계획이 있습니다. 2017년 봄학기부터 2학년 학생을 대상으로 시범적으로 운영할 계획이고, 점차 그 범위를 늘려갈 계획입니다.

이 외에도 학생위원회에서 전통적으로 해오던 일들도 계속할 것입니다. 학생회장과 함께 학생 행사 기획을 같이하고, 학생들의 피드백을 받는 일을 말합니다. 우리 학부 홈페이지 2차 개편을 통해 피드백을 받는 부분을 만들어서 상설화할 계획입니다. 학생위원회나 학부에 바라는 것이 있으면 부담 없이 보내주세요.

{ 전자과 학부생들에게 하고 싶은 말씀이 있으시다면?

바쁘더라도 발품을 많이 팔았으면 좋겠습니다. 그 의미는 교수님과 직접 만나려고 노력하고, 만나서 어려움을 털어놓았으면 좋겠다는 뜻입니다. 교수님을 얼마나 찾아뵙는지 물어봤을 때 평소에 교수님을 찾아가지 않는 학생이 훨씬 많습니다. 교수님과 이야기를 나누다 보면 큰 그림을 그릴 수 있게 되고, 수업 때 더 집중도 할 수 있겠죠.

자기가 용기를 내서 다리를 움직이라고 말하고 싶습니다. 우리 학부 학생들은 그렇게 할 자격이 충분히 있고, 교수도 학생을 기다리고 있습니다. 새로운 만남을 어색해하지 않았으면 좋겠습니다.

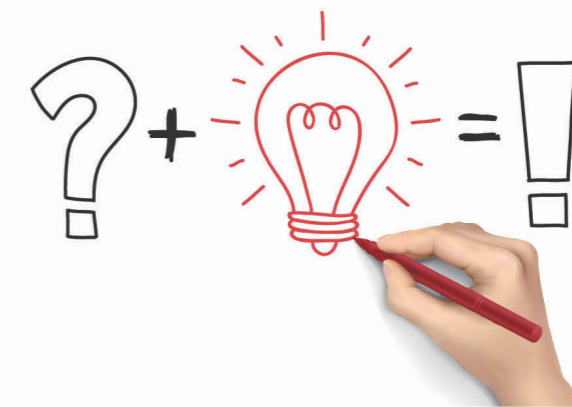
인터뷰에 응해주신 이용 교수님께 감사드립니다.

김정호 기자 wjdgy3746@kaist.ac.kr

오세인 기자 shaneoh7@kaist.ac.kr

전자과 학부생을 위한 Co-op 프로그램 소개!

이번 전기 및 전자공학부에서는 새롭게 EE Co-op라는 프로그램을 만들었다. 학교에서 자체적으로 운영하는 인턴십 프로그램이자 현장 실습 프로그램인 EE Co-op이 어떤 프로그램인지 학생들에게 알리기 위해 EE Newsletter가 이용훈 교수와 학과사무실의 정슬기씨를 발 빠르게 인터뷰하였다.

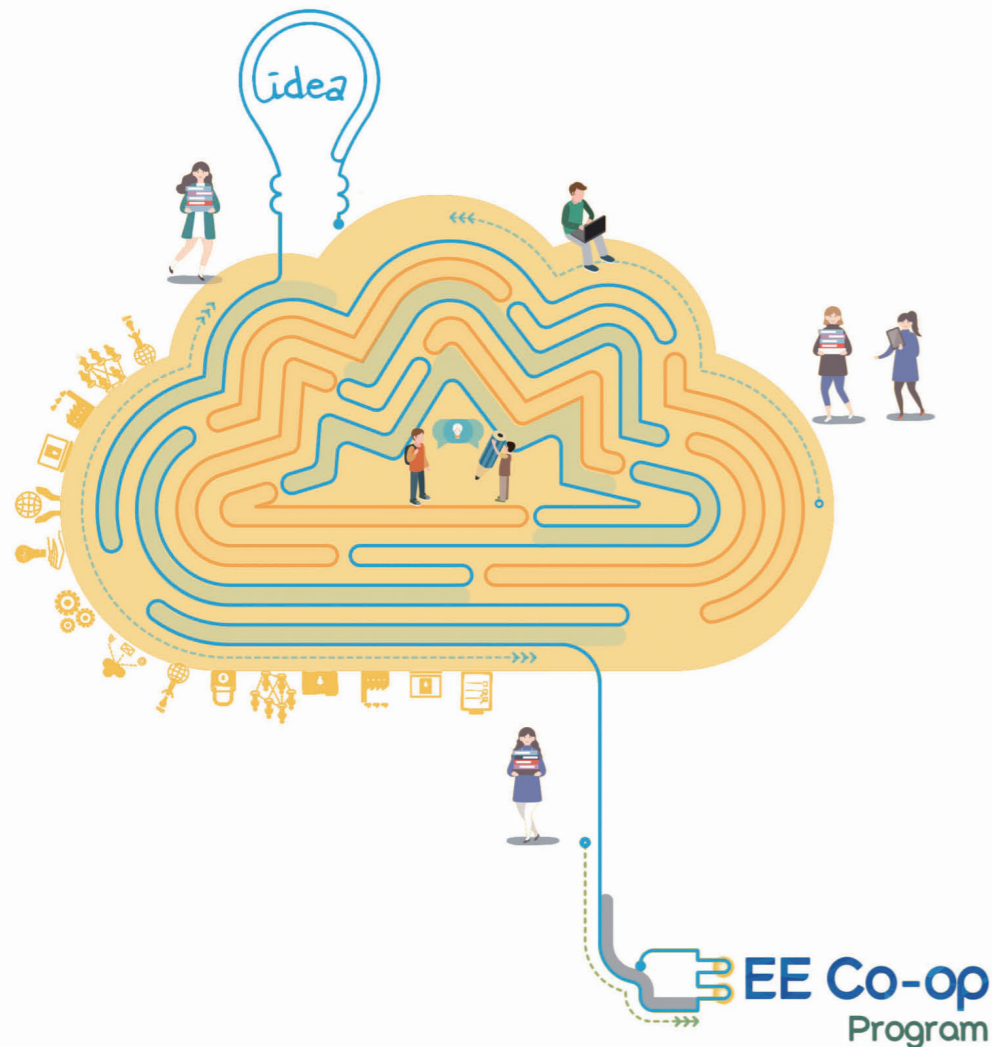


01 EE Co-op 프로그램에 대한 간단한 설명 부탁드립니다.

EE Co-op을 간단하게 설명해 드리자면 정규학과와 계절학기를 포함해 6개월 동안 전자과 학생들을 기업에 파견하는 프로그램입니다. 즉 학기 중에 외부에서 현장 실습을 하는 프로그램이죠. 이것을 예전부터 하기 힘들었던 이유는 6개월 동안 학교에서 교육을 포기하는 것이라고도 볼 수 있고, 기업체에서 제대로 된 교육이 이뤄지지 의구심이 들었다고도 볼 수 있어 교수님들이 받아들이기가 좀 어려웠기 때문입니다. 이번에 그런 문제점을 해결하기 위해서 학교가 직접 나서 기업체가 확실하게 학생이 할 것을 정해 학생들의 교육에 도움이 될 수 있는 방향으로 갈 수 있게끔 프로그램을 만들기 위해 노력하였습니다.

02 어떤 종류의 기업들과 인턴을 하게 되나요?

주로 자리 잡은 벤처기업에서 인턴을 진행하고자 합니다. 직원 수가 80~500명 사이의 기업들, 즉 중소, 중견기업을 메인 타겟으로 하고 있는데 현재 15개 정도의 기업들과 컨택을 하였습니다. 그중에서 절반 정도는 KAIST 출신이 창업한 기업입니다. 이렇게 기업을 선정한 이유는 이제 막 생겨난 스타트업의 경우는 상대적으로 튼튼하지가 않아서 학생들이나 기업에 위험부담이 있을 수 있고, 반면에 대기업의 경우에는 대기업이 만든 frame 안에서만 움직이고자 하기에, 유동성 있는 계획을 짜기에 무리가 있기 때문입니다. 중소, 중견기업 중에서도 학생들에게 도움을 줄 수 있고 튼튼한 기업들을 찾아내기 위해 구체적인 계획서를 받아서 검토한 후에 회사를 정하고자 합니다. 이 과정에서 각 회사당 최소한 1회씩 방문하여 학생들에게 가장 도움이 되는 회사를 찾을 예정입니다.



03 Co-op 프로그램을 통해 학생들이 받을 수 있는 혜택이 궁금합니다.

Co-op 프로그램이 성공적으로 운영되기 위해서는 가장 중요한 것이 학생들의 적극적인 참여입니다. 그렇기에 학생들이 Co-op을 통해 얻어갈 수 있는 것이 많아야 한다고 생각합니다. 하지만 이런 6개월 단위의 프로그램을 참여할 때 학생들이 가장 망설이는 것이 바로 학교 커리큘럼 상의 문제일 것이라 예상하고, 학생들이 그런 걱정 없이 마음껏 참가할 수 있게 하려고 여러 가지를 준비했습니다.

먼저 Co-op 프로그램에 참여하는 학생은 총 9학점을 받을 수 있는데 그중에서 6학점은 졸업연구와 EE405 수업(전자과 실험2 수업)을 대체할 수 있습니다. 또한, Co-op 프로그램 참가자들을 위해 계절학기에 전공선택 2과목 정도를 개설할 계획입니다. 전자과에서 전공과목을 계절학기로 개설하는 것은 처음이어서 다소 몰릴 것으로 생각합니다. 하지만 인턴으로서 기업에 참가할 때보다 능동적으로 활동할 수 있도록 하기 위한 수업이기에 Co-op 프로그램 신청자들에게 우선권을 주려고 합니다. 마지막으로 Co-op 참가 때문에 연차초과 된 학생들은 연차초과 한 학기의 수업료를 면제해 줌으로써 학부과정 계획에 무리가 없도록 할 예정입니다.

학점뿐만 아니라 학생들이 이 프로그램을 통해서 기업가 정신을 배울 수 있다고 생각합니다. 저희의 바람은, KAIST 전자과를 졸업한 학생들이 스탠포드 출신의 엔지니어처럼 되는 것입니다. 중소기업을 키우거나 창업하는 학생들도 늘어나고, 대학원에 진학한다고 해도, 교수가 제시한 문제를 넘어서 더 많은 고민을 하는, 본인 연구의 의미를 아는 학생들이 늘어났으면 합니다. 외국에 있는 대학의 경우 현장 파견 프로그램이 잘 되어 있는 곳이 많습니다. 실제로 캐나다에서 가장 좋은 워털루 대학이나 미국에 있는 조지아텍은 Co-op 프로그램을 활발하게 하는 대학들입니다. 두 학교의 공통점은 이 프로그램으로 학생도, 학교도 모두 성장했다는 것입니다. 워털루 대학의 경우 실리콘밸리 기업들이 가장 선호하는 대학졸업생 학생이 워털루 대학 출신 대학생일 정도로 그 성과가 뚜렷하고, 조지아텍의 경우에도, Co-op 프로그램과 함께 미국 대학 10위권에서 5위권으로 진입했습니다. 대학원 중심으로 성장한 우리 카이스트도 이렇게 학부과정의 커리큘럼을 변화시키면서 서로 간의 상승효과를 일으켜 더욱 발전시키고자 하는 비전이 있습니다.

04 활동 기간이나 급여에 대해서 좀 더 구체적으로 설명해 주실 수 있나요

우선 Co-op 프로그램은 방학이 시작하는 것을 기준으로 할지, 끝나는 것을 기준으로 할지 본인이 선택할 수 있도록 할 계획입니다. 예를 들면, 겨울방학이 시작하는 1월부터 시작해서 봄학기까지 할 수도 있고, 봄학기에 시작해서 여름방학까지 실습할 수도 있습니다. 하지만 6개월간 연속해서 해야겠죠. 현재 예상으로는 학부생 중 졸업 학기를 앞둔 학생들 역시 여름방학부터 시작한다면 Co-op 프로그램에 참여할 수 있도록 할 계획입니다.

급여에 대해서는 걱정하지 않으셔도 될 것 같습니다. 기본적으로 학생들이 생활비로 사용하고도 충분한 여유가 있을 만큼의 금액은 보장하려고 합니다. 또한, 학교에서 접촉 중인 회사 간에 차이 없이 통일된 금액을 줄 수 있도록 하겠습니다. 기업의 대표분들은 KAIST 학생들과 같이 우수한 학생들이 와서 본인의 기업에서 열심히 일해주길 원합니다. 그렇기에 금액적인 면에 대해서도 긍정적입니다.

05 학생 선발 기준

기업체에서 제출된 활용계획서의 업무와 학생들이 수강한 과목들과 능력을 비교해서 각자 알맞은 곳에 학생들을 보내려고 합니다. 즉, 학생들도 심사를 받는 것이라 할 수 있겠습니다. 만약 학생이 조금 능력이 부족하다면 계절학기에 열리는 전공을 추가로 듣고 갈 수 있어서 큰 걱정은 안 해도 됩니다. 다만 지원하는 학생들이 많아지면 질의 하락을 막기 위해서 어쩔 수 없이 어느 정도 제한이 생길 수도 있습니다. 아마도 3학년 가을학기 이후의 학생이 Co-op에 참여하는 것이 실제로 도움이 될 것으로 생각합니다. 만약 3학년 가을학기 때 Co-op에 참여하게 된다면 EE305 (전자 설계 및 실험) 때문에 어려움이 있을 것 같아 EE305를 봄학기에 개설할 계획도 가지고 있습니다.

현재 우리는 10여 명의 학생으로 Co-op 프로그램을 시작할 계획입니다. 그러나 신청자가 더 있을 경우 가능한 많은 학생을 지원하려고 합니다.

06 마지막 한마디

학부생 여러분들의 많은 지원 기다리겠습니다.

인터뷰에 응해주신 이용훈 교수님과 정슬기씨께 감사드립니다.

최호용 기자 chy0707@kaist.ac.kr

이호중 기자 dlghwnd1122@kaist.ac.kr

MOSFET과 위대한 공학자 강대원

윤석빈 기자
ysb502@kaist.ac.kr

전기 및 전자공학부에 속한 학생들이라면 전공 수업에서 MOSFET에 대해서 여러 번 들어봤을 것이다. MOSFET은 현대 전자공학에 필수 요소로 자리 잡았으며 거의 모든 전자회로에서 응용된다. 또한, MOSFET은 기존의 트랜지스터로는 한계가 있었던 집적회로(IC)에 활용되어 전자공학의 엄청난 발전에 기여하여 수많은 전자기기가 소형화, 고속화, 저전력화 되었다. 강대원 박사의 발명이 아니었다면 우리는 지금의 MOSFET을 이용한 컴퓨터, 스마트폰처럼 편리하고 대중화된 전자기기를 사용할 수 없었을 것이며 인류의 발전도 훨씬 뒤쳐졌을 것이다. 이처럼 강대원 박사의 발명이 세상에 엄청난 영향을 끼치고 있는 반면에 그에 대해서는 잘 알려져 있지 않다. 이 칼럼에서는 한국 출신 전자공학자이자 위대한 발명가인 강대원 박사와 그의 발명품인 MOSFET에 대해서 알아보도록 하겠다.

MOSFET의 원리

먼저, 강대원 박사의 중요한 발명품인 MOSFET의 원리에 대해서 먼저 알아보겠다. MOSFET은 Metal-Oxide Semiconductor Field Effect Transistor의 줄임말이다. MOSFET의 주요한 역할은 전류를 조절하는 것으로 도핑 종류에 따라 n-channel MOSFET과 p-channel MOSFET으로 나뉜다.

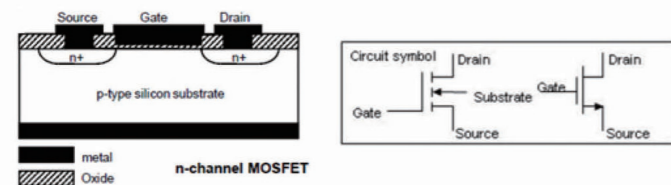


사진1. MOSFET의 구조

위 그림은 n-channel MOSFET의 개략도와 기호이다. 그림을 보면 알 수 있듯 도핑 된 실리콘 (substrate라고 부른다.)에 Silicon-Oxide가 위를 덮고 있고, Metal이 전극으로 이용되었다. 맨 위의 전극을 gate라고 부르고 두 부분의 고농도로 도핑 된 부분을 각각 source와 drain이라고 한다. MOSFET은 Gate에 걸리는 전압에 따라 상태가 변한다. Gate에 걸리는 전압(이하 VG)이 일정 전압을 넘어가면 Gate를 따라 mobile charge가 존재하는 inversion layer가 형성된다. 이 n-channel MOSFET에서는 전자의 layer가 생긴다. 이 상태에서 drain에 전압을 걸어주면 channel layer를 통해 전류가 흐른다. 이렇게 VG의 변화로 MOSFET에 흐르는 전류를 조절할 수 있게 된다. 이것을 “Field Effect” 라고 부른다. 이러한 특성으로 MOSFET에 흐르는 전류를 조절하여 다양한 회로를 만들 수 있다. 이러한 특성 때문에 MOSFET은 current source, amplifier 등 기본적인 회로에서부터 IC 칩 등 복잡한 회로까지 다양한 회로를 구성하는데 널리 쓰이고 있다.

강대원 박사의 생애

강대원 박사는 1931년 서울에서 출생하여 1955년에 서울대학교 물리학과를 졸업하였다. 1959년 오하이오 주립대학 전자공학과에서 박사학위를 받고 Bell 연구소에 취직했다. 1960년 ‘마틴 아탈라’ 와 공동으로 MOSFET을 발명했으며 1967년에는 Floating gate memory cell를 개발했다. 1975년 프랭클린 연구소에서 물리분야에 수여하는 스투어트 벨런타인 메달, 1986년에는 오하이오 주립대학교 공과대학의 ‘자랑스런 졸업생상’ 을 수상하는 등 많은 영예를 얻었다. 1988년에는 NEC연구소의 초대소장으로 부임하였다. 미국 전기 전자 공학회와 한국 물리학회 회원으로 미국의 전자공학의 발전뿐만 아니라 국내의 학문 발전에도 기여하였다. 강대원 박사는 1992년 4월 13일 학술대회를 마치고 귀가하던 도중에 대동맥류 파열로 쓰러져 같은 해 5월 13일 사망하기 전까지 일생동안 반도체 연구에 종신하여 많은 논문과 책을 쓰고 많은 특허를 얻었다. 그 공을 인정받아 2009년 미국 발명가 명예의 전당에 등록되었다.



사진2. 강대원 박사

이처럼 강대원 박사가 현대 전자공학에 기여한 바는 매우 크다. MOSFET을 발명하고 floating gate memory cell 개발로 플래시 메모리의 상용화에 기여했다. 그런 강대원 박사의 공이 국내에는 잘 알려져 있지 않다. 2014년 10월 서울대학교 반도체 공동 연구소에 강대원 박사의 흉상이 세워지는 등 그의 업적을 재발견하려는 노력을 하고 있으나 아직까지 강대원 박사를 비롯하여 한국 출신의 공학자, 그리고 연구자들의 업적을 기리기 위한 노력은 미흡하다.

첨단 시대에 국가의 경쟁력은 국가의 기술력에 좌우된다. 특히 우리나라와 같은 IT와 제조업에 의존하는 나라는 더욱 그렇다. 우리나라의 수출의 대부분을 차지하는 자동차, 반도체, 전자 기기 등은 높은 기술력을 요구하며 이것을 뒷받침하기 위해서는 국가의 연구역량이 충분히 높아야 한다. 갈수록 더 치열해지는 국제 무역 경쟁에서 살아남기 위해서는 공학자들과 연구자들의 역할이 매우 중요하다. 따라서 국가와 사회가 그들을 독려하기 위해 더 지원해주고 그들의 공을 더 알아주려는 노력을 해야 할 것이다. 최근 노벨상 수상자가 발표되었다. 이번에도 역시 과학 분야의 한국인 노벨상 수상자는 없었다. 국내 언론에서는 해외의 연구 사례와 비교하며 왜 우리나라는 저런 참 연구인이 없냐고 묻는다. 연구자들과 공학자들의 노력을 인정해 주지 않고 노벨상 시즌에만 반짝 관심을 가지는 태도로는 노벨상 수상을 이루기 어렵다. 평소에 국내 과학계와 공학계에 관심을 가지는 것이 국위선양과 국가 경쟁력 강화에 훨씬 좋을 것이다.



미국 유학과 창업을 경험한 선배를 만나다

김준성 학우 인터뷰

해외 유학과 창업은 카이스트 전자과 학우들이 미래 진로에 관해 이야기할 때 빠지지 않는 주제이다. 실제로 학부과정에서부터 유학을 준비하기도 하며 석사과정이나 박사과정을 졸업한 후에 해외에 진출하여 학위를 취득하는 경우도 있다. 창업의 경우에는 우리 학과의 특성상 학부과정만으로는 전공을 살려 창업하기는 힘들지만, 박사과정을 마친 후에 기술 창업을 하시는 분들께서도 많이 계신다. 그리고 위 두 가지 진로를 모두 경험하신 분들도 계신다. 이번 가을호 EE 뉴스레터에서는 미국에서 박사학위를 취득하신 후, 자율 주행 기술을 활용하여 창업하신 김준성 학우를 현지에서 직접 인터뷰함으로써 전자과 학우들이 궁금해 할만한 질문들에 대한 답변을 담아보았다.



Part1. 유학

- Q 안녕하세요 선배님. 인터뷰에 응해주셔서 감사합니다. 먼저 간단한 자기소개 부탁드립니다.
- A 안녕하세요. 저는 현재 델파이 오토모티브(Delphi Automotive)에서 리서치 엔지니어링을 하고 있는 KAIST 전기 및 전자공학과 학부 99학번 김준성입니다. 현재는 자율 주행 자동차를 위한 안전한 소프트웨어를 개발하고 있습니다. 학부를 졸업한 후에는 정승 교수님의 지도 하에 석사과정을 마쳤습니다. 그리고 LG 전자 이동통신

기술 연구소에서 병역 특례를 마친 뒤에 카네기 멜론대학(이하 CMU)으로 유학을 가게 되었습니다.

- Q 회사를 그만두시고 유학을 결심하신 계기가 궁금합니다.
- A 제가 회사에서 하게 되었던 일은 LTE 모뎀칩 개발 프로젝트였습니다. 구체적으로는 소프트웨어 쪽에서 LTE 프로토콜 개발을 했습니다. 프로토콜 개발이라는 게 무엇이나 하면, 사람과 사람이 대화하듯이 기계와 기계 간에 약속을 정해두고 규격에 맞게 통신을 하는 건데, 표

준화 단체에서 그 규격을 정해 놓으면, 그 규격을 효율적으로 구현하는 일을 하였습니다. 저는 그 중에서도 무선단의 Radio Resource Control을 담당했습니다. 그 당시에 했던 모뎀칩 개발이 저는 굉장히 재미있었어요. 많은 사람들과 협업하는 것도 배웠고, 제 사수 분도 합리적으로 일을 처리하는 분이어서 좋았습니다. 한 가지 아쉬운 게 있다면 표준화를 만들 수 있다면 전체적인 시스템을 만들 수 있는 사람이 되고 싶었던 것입니다. 그런 시스템을 만들 수 있는 학교를 보니 CMU라는 좋은 학교가 나타났습니다. 그 당시 리얼타임 운영체제를 제일 잘하는 연구실은 전부 CMU에 있었습니다. 오에스 엑스 커널의 전신은 CMU에서 개발되었습니다.

- Q 유학생생활 중 좋았던 점과 힘들었던 점에 대해 이야기를 듣고 싶습니다.
- A 유학생생활을 하면서 좋은 사람들을 너무 많이 만났고 그분들과 함께 생활하면서 한 문제를 바라보는 다양한 시점을 알게 되었습니다. 또한, 해외에서 경험할 수 있는 다양한 토론문화를 느껴볼 수 있다는 점도 저는 좋았습니다. 실제로 가장 기분이 좋았던 건 경험의 유무에 관계없이 자기 의견을 개진하고 질문할 수 있었던 문화였습니다. 새로운 점이라 하면 매 학기 달라지는 수업이었습니다. KAIST 같은 경우에는 같은 과목의 수업일 경우, 족보가 존재하여 과제나 시험 대비를 하기에 수월했던 것으로 기억합니다. CMU에서는 컴퓨터 사이언스 수업을 들었는데, 여기 같은 경우 숙제를 매년 새롭게 만듭니다. 그렇기 때문에 족보가 없어요. 실제로 강의도 중간고사 전까지는 똑같은데, 그 뒤로는 계속 바뀌고 새로운 내용을 추가합니다. 수업을 준비하시는 교수님들과 조교들의 입장에서 보면 전반적인 분위기가 조성되지 않는 한 같은 수업을 계속 바꾸고 하는 건 쉽지 않고 봐요. 애초에 서로 바꾸고자 하는 분위기가 형성돼야 하는 것 같고, 학교 측에서도 장려해야 합니다. “내가 학부 때 이렇게 공부를 했더라면 좀 더 많이 알지 않았을까”라는 생각을 했었어요. 아무래도 유학생생활에서 가장 힘들었던 점은 영어였던 것 같습니다. 학부 때에는 유학 갔다 오신 분들을 보며

“유학 갔다 오신 분인데 왜 영어가 저렇지?”라고 생각했어요. 하지만 이를 이해하는 데에는 한 학기가 채 걸리지 않았습니다. 사실 영어 공부하려고 온 사람이 아니기에 미국에서 산 기간에 비해 언어를 늘리기가 참 힘들었던 것 같아요. 지금 터득한 방법은 그냥 자신 있게 말하기예요. 어느 정도 받아들인 것입니다. 그리고 인도 사람들이나 중국 사람들은 특유의 억양이 있어요. 그것처럼 저도 자신만의 억양을 가진 사람으로 인정하고 넘어가는 거라고 생각해요. 그리고 내가 말하고자 하는 바를 분명하게 다른 사람에게 전달하는 것으로 초점을 맞추는 겁니다. 마지막으로 가족들이랑 친구들이 자주 보고 싶은 것도 힘들었습니다. 제가 처음 왔을 때는 스마트폰이 없었기에 컴퓨터 앞이 아니라면 연락하기가 매우 어려웠습니다. 다행히도 스마트폰이 생기면서 연락이 쉬워졌기에 이러한 어려움은 많이 없어진 것 같습니다.

Part2. 창업

- Q 창업을 하시게 된 계기와 창업하신 회사에 대한 설명을 부탁드립니다.
- A 우리 회사 이름은 오토마티카(Ottomatika)이며, 저는 그 회사의 공동 창업자로, 초기 멤버였습니다. 주로 자율 주행 소프트웨어 솔루션을 제공하는 회사라고 생각하시면 됩니다. Low level에서는 컨트롤러부터 시작해서 Upper level로 가면 sensor fusion부터 behavior, planning 등의 AI 알고리즘까지 제공하였습니다. 회사는 2013년 말에 설립되어 2015년 7월에 델파이 오토모티브에 인수되었습니다. Exit로는 빠른 편이라고 생각할 수도 있는데 자율주행은 CMU에서 오랫동안 연구가 되어왔던 기술입니다. 일례로 저는 2008년에 박사 시작하면서 자율 주행 연구실에 들어가게 되었고, 다양한 연구 결과가 창업 기술의 발판이 되었습니다. 창업을 한 계기라고 한다면 저희가 개발한 좋은 기술을 많은 사람들이 사용해 주길 바랬습니다. 하지만 복잡한 기술이기 때문에 신경도 많이 써야 하고 알아야 할 것이 많았습니다. 특히 이런 기술은 사람들의 꾸준한 관리와 개발, 그리고



테스트가 요구되는데 이런 사람들의 노력을 가장 효율적으로 조합해서 할 수 있는 방법을 창업이라고 생각한 것입니다. 창업을 하게 된다면 서비스를 제공하는 사람이거나 받는 사람들이 가장 이익을 극대화할 수 있고 우리가 쓴 기술이 효율적으로 잘 쓰일 수 있다고 믿었습니다. 요즘처럼 오픈소스가 많아지는 추세에 몇몇 기술들은 책임자가 없어서 빛을 보지 못하고 흐지부지되는 경우가 많아요. 우리는 우리들의 기술을 책임지기 위한 방법으로써 창업을 선택하였습니다.

Q 무인자동차에 대한 간략한 설명을 부탁드립니다.

A CMU에서 무인자동차에 관해 어떤 연구를 했는지에 대해서 설명을 드리자면 1990년대 초에 델코(델파이) 오토모티브의 전신)와 CMU가 같이 했던 피츠버그에서

San Diego까지의 대륙횡단이 시작이라고 할 수 있습니다. 이때는 정확히 말하면 완전 무인운전은 아니었고 카메라를 이용한 차선 인지를 해서 앞차를 쫓아가는 수준이었습니다. 2000년대에 들어서는 3번의 DARPA Challenge 가 있었는데, 2007년도에 CMU가 DARPA Urban Challenge에서 1등을 하고 2008년도에 GM에서 제가 조인했던 센터를 세우게 되었습니다. 그리고 DARPA Urban Challenge에서 개발된 기술들이 구글을 포함 한 다양한 자율주행 차에 쓰이게 되었고, 2010년에 CMU에서 제작한 자율주행 SRX도 이때 등장하게 되었습니다.

Q 창업하시는 과정에서 특별히 힘들었던 점이 있었다면 어떻게 극복하셨는지 궁금합니다.



A 아무도 풀어본 적이 없는 문제라 답이 없다는 것이 제일 힘들었던 것 같아요. 누가 닦아놓은 길이 없었기에 서로의 의견에 동의하는 것이 어려웠습니다. 그래서 사실 중복된 일도 많이 했던 것 같아요. 어떤 판단이 더 좋을지 모르기 때문에 다양한 시도를 하였고, agile 한 개발 방식을 많이 따라갔던 것 같아요. 지금도 여전히 그런 식으로 의사결정을 하고 있습니다. 전문가를 영입하고 싶었는데, 이 분야 자체가 해본 사람이 별로 없습니다. 사실 연구가 많이 진척된 분야라면 해보지 않고도 알 수 있는 게 연구잖아요. 하지만 시스템 자체가 너무 복잡해서 어떤 문제를 모델링을 할 때 어떤 변수를 간소화시켜야 할지 모르는 경우가 더러 있습니다. 그렇기에 저희는 빠르게 개발해보고 피드백을 받은 것 같아요. 그러기 위해서는 개발 툴이랑 플랫폼이 굉장히 중요했었습니다.

Part3. 전자과 후배들에게.....

Q 앞으로의 계획은 어떻게 세우고 계신가요?

A 지금은 인수가 된 지 1년도 안되어서 인수된 후에 투입된 자율주행 프로젝트에 일단 집중을 하고 있습니다. 또 하나 집중하고 있는 게 저희가 만들었던 개발도구를 회사 내에서도 사람들이 편하게 쓸 수 있게 개량하는 중입니다. 델파이 직원수가 16만 명인데, 이런 큰 회사에서 툴을 같이 쓰고 협업하게 될 경우의 시너지는 매우 클 것으로 믿고 있습니다. 이와 같이 회사내의 업무에 집중하고 있으며, 그 이후의 문제는 고민하지 않고 있습니다.

Q 마지막으로 창업에 관심이 있는 학생이나 미래의 진로에 대해 고민하는 학생들을 위해 같은 학과와 인생의 선배님으로서, 한 말씀 부탁드립니다.

A 저의 경우엔 처음에는 창업이 목적이 아니었습니다. 보통 친구들에게 이야기하는 게 창업을 위한 창업은 별로 안 좋은 것 같다는 것입니다. 내가 하고 싶은 목표가 있

을 때 그것의 수단으로서 창업을 하는 것이 옳다고 봅니다. 그리고 좋은 동업자를 만나는 게 중요한 것 같습니다. 항상 서로 존중할 수 있고 서로 존중하면서도 의견 이야기하기에 어려움이 없는 사람들을 만나는 게 중요합니다. 투자자도 이런 사람들을 만나야 합니다. 돈이야 은행에서 돈을 대출받으면 되는 거라고 생각해요. 투자자의 가치는 돈에서 오는 것이 아니라 네트워크와 경험에서 옵니다. 좋은 투자자를 만나 기술은 그대로 유지하면서도 비즈니스 모델이 변화하는 경우가 여러 번 있었습니다. 그리고 마지막으로 비즈니스 모델이 중요한데, 간단하게 말하자면 "그럼 네가 이거 돈 내고 쓸래?"를 계속 생각하는 것이었고, 항상 이를 잊지 않으려고 노력했습니다.

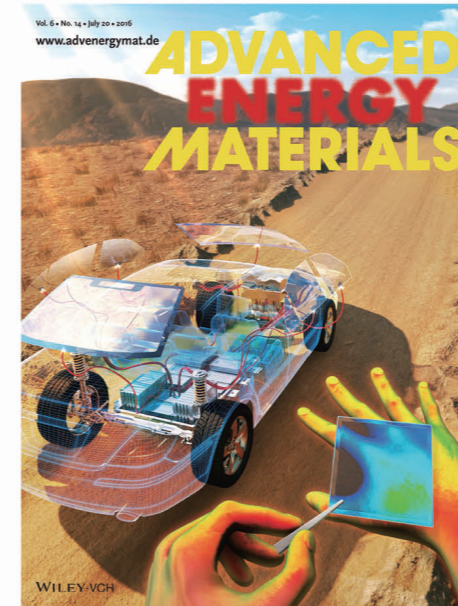
마지막으로 학과 후배들에게 하고 싶은 이야기는 하고 싶은 것을 후회 없이 하라는 것입니다. 저는 예전부터 하고 싶은 걸 하는 대로 움직였습니다. 그래서 가질 수 있었던 한 가지 장점은 실패하고 힘들어도 후회는 별로 없다는 것입니다. 그 대신에 하는 과정이 험난했던 경우도 많죠. 저도 성적과 진로에 대해 고민을 많이 했는데 고민의 대답은 보통 남들이 보는 것보다는 나 스스로 가장 끌리는 걸 했을 때 후회가 덜 났던 것 같습니다. 물론 끌리는 일이 항상 나타나지는 않을 겁니다. 풀고 싶은 문제를 찾지 못할 수도 있어요. 그럴 때 저는 놀아요. 논다는 게 저는 논다고 표현하는데 다른 곳에 눈을 돌리는 겁니다. 좀 다른 시각에서 보다 보면 해보고 싶은 일들이 생기는 경우가 많았습니다.

인터뷰에 응해주신 김준성 선배님께 감사 드립니다.

노태형 기자 1mapmaker@kaist.ac.kr
이호중 기자 dlghwnd1122@kaist.ac.kr

열 차단 기능의 고효율 반투명 페로브스카이트 태양전지 기술 개발

유승협 교수 연구실 김호연 박사, 하재원 박사과정 학생이 성균관대 박남규 교수 연구실과 협업하여, 고효율과 열 차단 기능을 함께 갖는 반투명 페로브스카이트 태양전지 기술을 개발하였다. 가시광은 투과시키고 적외선은 반사하도록 설계된 다층 박막형 투명 전극을 활용하여, 13%의 광전변환 효율을 보임과 동시에 차량용 섀딩 필름과 비슷한 수준의 평균 가시광 투과율과 85.5%의 높은 총 태양 에너지 차단율을 구현하였다. 본 연구 결과는 그 우수성을 인정받아 어드밴스드 에너지 머티리얼즈(Advanced Energy Materials)에 표지 논문으로 선정되었다. 이 성과와 그 과정에 대해 더 자세히 알기 위하여 김호연 박사와 서면 인터뷰를 진행하였다.



이번 연구성과가 실린 저널

Q 안녕하세요. 인터뷰에 응해주셔서 감사합니다. 우선 자기소개 부탁드립니다.

안녕하세요. 카이스트 전자과에서 유승협 교수님의 지도 아래 Integrated Organic Electronics Lab (IOEL)에 소속되어 유기 및 페로브스카이트(Perovskite) 기반의 태양전지에 관한 연구를 석사와 박사과정 동안 수행하고 이번 가을에 졸업하게 된 김호연이라고 합니다.

Q 유승협 교수님의 연구실에 대한 소개를 부탁드립니다.

저희 연구실에서는 유기 반도체를 활용하여 전자소자의 가능성을 최대화하고 그 활용성을 넓히는 연구를 진행하고 있습니다. 저희가 집중하고 있는 소자는 빛을 발광하는 Organic Light Emitting Diode(OLED)에서부터 빛을 받아 전자를 생성하는 Organic Solar Cell, 그리고 유기물 반도체를 기반으로 하는 transistor, memory, photodetector 등등까지 다양합니다. 또한, 투명하거나, 구부러질 수 있는 새로운 특징을 갖는 소자를 개발하여 기존에 전자소자가 미치지 못한 영역에도 적용될 수 있는 새로운 활로를 찾기 위한 연구를 활발히 진행하고 있습니다.

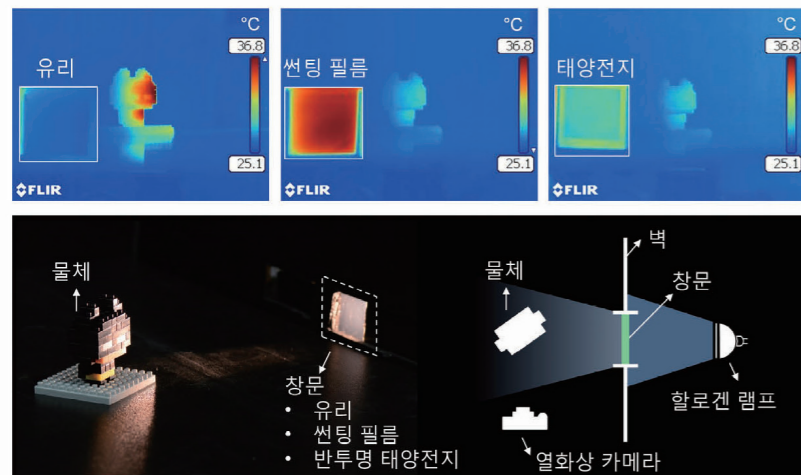
Q 이번 연구를 하시게 된 계기가 무엇이셨나요?

빛을 바로 전자로 변환하는 태양전지는 매우 매력적인 기술입니다. 하지만 우리 주변에 있는 태양전지를 떠올려보면, 아직은 비어 있는 넓은 땅에 대규모로 설치되거나 지붕 위에 소규모로 설치되어 기존의 전력발전을 보조하여 전기료를 낮추어 주는 모습만을 주로 생각하게 됩니다. 또한, 전자기기 충전용으로 활용되는 태양전지는 필요성이 크지 않고 때로는 형태마저도 심미적으로 만족스럽지 못한 모양을 가져왔었습니다. 이런 이유로 아직은 일반 소비자들에게는 기술의 필요성을 충분히 어필하고 있지 못하는 것 같습니다. 그래서 실생활에 꼭 필요한 형태로 활용될 수 있는 태양전지의 형태에 대해 연구실 내에서 교수님 및 선배들과 함께 자주 논의를 했었습니다. 이러한 고민이 쌓여 연구실에서 다년간 연구를 해온 금속 박막 기반의 투명 전극을 활용하여 반투명하면서도 동시에 적외선 차단 기능을 갖는 태양전지를 개발하게 되었습니다.



Q 이번 연구에 대한 간략한 설명 부탁드립니다.

기본적으로 태양전지는 한쪽 면에는 투명전극을 사용하고 반대쪽 면에는 빛을 반사하는 전극을 사용합니다. 반면, 저희는 양면 모두 투명한 전극을 사용하면서도 동시에 적외선 차단 기능을 태양전지에 부여하는 기술에 대한 연구를 진행하였습니다. 먼저, 유기/무기 복합물로 이루어진 페로브스카이트를 반도체로 활용하여 기존의 보고된 반투명 태양전지가 갖는 낮은 효율 문제를 극복하고자 하였습니다. 그리고 가시광선은 투과 시키고 적외선은 반사 시키는 금속 박막 기반의 투명 전극을 사용하였습니다. 그리하여 태양전지가 사람 눈에는 반투명하지만, 적외선은 효과적으로 반사 시키도록 광학적으로 설계하였습니다. 빛을 투과시키는 금속을 쉽게 떠올리기 힘들 수도 있는데요, 단순히 은, 금, 구리와 같은 금속을 수십 나노미터에서 수 나노미터에 이르는 얇은 박막으로 만들게 되면 빛이 투과되고 여기에 굴절률이 높은 투명한 박막을 추가적으로 적층 하여 원하는 빛의 파장 대역에서 투과/반사할 수 다층 박막을 설계하게 됩니다. 금속을 사용하였기에 전도성을 갖게 되고요. 또한, 적외선만을 선택적으로 차단한다는 점에는 기존의 섀팅 필름과 비슷합니다. 하지만 기존의 필름은 다수의 섀팅 필름은 빛의 흡수를 통해 태양 빛 차단 기능을 하기 때문에 금방 필름 자체의 온도가 올라가게 됩니다. 반면에 본 연구에서 개발한 태양전지는 적외선을 반사하는 원리를 통해 적용하였기에 빛에 노출되어도 온도가 올라가지 않는 것을 열화상 카메라를 통해 확인할 수 있었습니다.



태양전지 개발당시에 진행되었던 실험 모식도

Q 성균관대 화학공학부 박남규 교수님의 연구실과 같이 연구를 진행하셨는데요, 이에 따른 좋은 점과 어려운 점은 무엇이었나요?

최근에 유기/무기 복합물로 이루어진 페로브스카이트를 반도체로 활용한 태양전지가 학계에 혜성처럼 등장하였습니다. 페로브스카이트는 용액 공정이 가능하고 저렴한 비용의 재료를 사용하면서도 효율은 실리콘 태양전지에 근사한 값을 보이는 놀라운 성능을 짧은 기간 동안 이루었습니다. 하여 저희를 비롯하여 기존의 태양전지를 연구하던 많은 연구실에서 페로브스카이트를 활용한 태양전지 연구에 뛰어들었습니다. 하지만 수개월에 걸친 실험에도 좋은 결과를 얻지 못하던 중에 페로브스카이트 태양전지 분야의 선구자 역할을 해 오신 박남규 교수님께서 먼저 공동연구를 제안해 주셨습니다. 성균관대의 페로브스카이트 기술과 저희 연구실의 투명전극 기술이 만나면서 좋은 결과를 얻을 수 있었습니다. 하지만 페로브스카이트 반도체가 습도가 높은 환경에 장시간 노출 시 효율이 저하되기 때문에 저희가 성균관대에 가서 실험을 배우고 다시 저희 연구실에서 똑같이 구현하는 과정을 거치게 되면서 실험 결과를 얻기까지 좀 더 많은 시행착오와 시간이 걸린다는 어려운 점이 있었습니다.

Q 이번 성과가 어떻게 실제 생활에 응용될 수 있을까요?

우선으로는 차량의 유리창과 선루프에 적용이 되어 차량이 야외에 주차된 상황에서도 태양전지에서 발전되는 전기를 활용할 수 있습니다. 이를 이용하여 환기 장치 또는 에어컨을 작동시켜 내부를 쾌적한 온도로 유지하는 모습으로 응용될 수 있을 것 같습니다. 사실 이미 도요타의 프리우스에서 차량 지붕에 태양전지를 적용하는 모델을 출시하기도 하였습니다. 하지만, 실리콘 기반의 태양전지를 사용하여 불투명하므로 지붕에만 적용할 수 있을 뿐만 아니라 미국의 차량 안정성 기준을 통과하지도 못하였습니다. 본 연구에서 개발한 태양전지는 지붕뿐만 아니라 유리창에도 적용할 수 있으며 궁극적으로는 필름형으로도 개발할 수 있어 shatter 안정성 문제없이 적용할 수 있을 것으로 보입니다. 또한, 본 연구에서 개발한 반투명 태양전지는 추가적 광학 설계를 통해 색 조절도 가능하기에 차량뿐만 아니라 건물 외벽의 유리창을 멋있고 스마트하게 업그레이드할 수 있을 것으로 예상합니다.

Q 앞으로의 태양전지 연구의 방향과 전망이 어떻게 될 것으로 생각하시나요?

전기를 발전하는 태양전지를 평가할 때는 우선적으로 효율과 수명 그리고 가격이 중요시됩니다. 이 세 가지 요소를 계속해서 개선시키는 연구가 계속해서 진행되었지만, 태양전지를 단순히 대체에너지 그 이상의 활용성과 필요성을 부여하는 방향으로 많은 연구가 진행될 것 같습니다. 그동안 태양전지는 너무 오랜 시간 신재생 에너지원으로서 값싼 화석 연료를 넘어서기 위한 오랜 싸움을 해왔습니다. 하지만 이제는 지구 온난화를 해결하기 위한 기술로서의 당위성뿐만 아니라 충분히 낮은 가격과 풍부해진 활용성으로 인하여 앞으로는 건물 지붕이나 길가의 작은 LED등을 켜는 형태보다 다양한 모습으로 우리의 실생활에 들어올 수 있지 않을까요.

Q 마지막으로 이번 대학원 졸업을 축하합니다. 대학원 입학 앞두거나 현재 대학원 과정에 있는 학생들에게 해주실 조언이 있으신가요?

“모르는 것은 부끄러운 것이 아니다. 이해하지 못하였음에도 질문하지 않는 것이 부끄러운 것이다.” 대학원을 입학할 때 즈음에 지도 교수님과 또 친한 선배로부터 공통으로 들은 이 조언이 저의 대학원 과정 가운데 연구를 하면서 큰 도움이 되었습니다. 무엇이 이해가 되지 않으면 다시 묻고, 그래도 명확하지 않으면 이해한 부분을 확인받고 나머지는 재차 물어보았습니다. 자존심상, 체면상 그냥 대충 아는 체하고 넘어가면 결국 저의 지식이 되지 못했습니다. 처음에는 질문하기 어려웠습니다. 자신이 무지하거나 명석하지 못하게 보일 수도 있는 상황에서 부끄러워하지 않고 이해가 될 때까지 되물어야 하는 것은 용기가 필요한 일이기도 했으니까요. 하지만 본인이 이해가 되지 않았다면 그건 상대방의 설명이 부족했거나 상대방도 사실 명확히 이해하지 못한 것일 수도 있습니다. 따라서 계속해서 되물어서 온전히 이해하려는 자세를 잃지 않고자 했습니다. 그렇게 제가 연구하는 것에 대한 이해가 조금씩 쌓여 가며 연구에 대한 자신감도 얻을 수 있었습니다. 대학원 과정에서 자신감을 갖는 것은 참으로 중요했습니다. 더욱이 연차가 올라감에 따라 선배가 되면 아는 체하는 사람이 아닌 정말 아는 사람이 되어야 하잖아요. 물론 후배에게 질문하고 배우는 것을 부끄러워하지 말아야 하지만요. 느리더라도 한 분야에 대해 명확한 이해를 충실히 쌓아 갔을 때에 그 작은 이해의 파편들이 모여서 쉽지 않은 대학원 과정을 헤쳐나갈 열쇠가 된 것 같습니다.

바쁘신 와중에도 인터뷰에 응해주신 김호연 박사님께 감사의 말씀을 드립니다.

김세엽 기자 kimsy9509@kaist.ac.kr
강민기 기자 zzxc1133@kaist.ac.kr

15학번 대표단 인터뷰

전기 및 전자공학부에서는 카이스트에서 가장 큰 학부 중의 하나이다. 그런 만큼 1년 동안 다양하고 많은 행사를 진행한다. 그리고 그 중심에는 언제나 과대표 단이 있다. 과대표 단은 매년 봄학기에 새로 선출된다. 이번 EENewsletter에서는 2016년 봄학기에 새로 선출된, 학과의 숨은 주역인 그들을 만나 보았다.

Q 간단한 자기소개 부탁드립니다.

A 황현진: 과대표 황현진입니다. 회의의 대표로서 행사를 기획할 때 전체적인 틀을 잡고 있고, 회의 준비를 합니다. 그리고 교수님들과 학생들에게 공지하는 메일을 작성하는 역할을 하고 있습니다.

박주형: 부과대표 박주형이고, 대표단 네 명 중 나이가 제일 많아 의식적으로 책임감을 많이 느끼려 노력합니다. 카이스트 전자과의 페이스북 페이지 '외쳐 EE'를 관리하고 있습니다. 그리고 구글 드라이브를 이용해 설문 조사를 하는 등 학생들과 소통하는 역할을 담당하고 있습니다.

신지윤: 부과대표 신지윤입니다. 문자 메시지 등을 이용해 행사를 홍보하는 일을 담당하고 있습니다. 또한, 행사를 기획하면서 세부적인 프로그램들에 대한 아이디어를 내고 발 전시키는 일을 주로 합니다.

김윤성: 총무 김윤성입니다. 직책에 맞게 주로 하는 일은 예산 관리입니다. 행사에 필요한 물품을 준비하고, 그것을 기록합니다. 총학생회 차원에서 감사하는 예산안 및 결산안 작성도 총무의 역할입니다.

Q 과대표 단은 무슨 일을 하는 곳인가요?

A 전기 및 전자공학부는 학생 수가 다른 과에 비해 많은 편입니다. 그래서 기본적으로 교수님들과 학생들 사이를 연결해 의견을 전달합니다. 예를 들어 전자과

학생들은 '프로그래밍 기초' 수업을 재수강하지 못하게 되어 있는 사항에 대해 건의했고, 계속 논의 중입니다. 그리고 많은 학생이 서로 소통할 수 있게 그들을 모아주는 구심점이 됩니다. 그러기 위해서 많은 행사를 기획하고 주도합니다.

Q 이전까지와 달라진 점이 있나요?

A 올해 봄학기에 한 행사로는 개강파티, 신입생 환영회 및 MT, 딸기파티, Open-lab, 워크숍이 있습니다. 또 전자과 새터 반을 운영하고 있고, 시험 기간에 간식을 나눠주는 이벤트를 합니다. 이현주 교수님이 주도적으로 운영하시는 여학생 모임도 있습니다. 이전과 달라진 점이라면 신입생 환영회가 새로 생기고, 가을에 가던 워크숍을 봄으로 앞당기고, 새터 반을 이전과 다르게 운영한 것입니다. 신입생 환영회는 올해 처음으로 시작한 행사입니다. 갓 전자과가 된 학생들을 위해 전자과는 어떤 연구를 하는지, 어떤 진로를 갖는지에 대한 세미나를 듣고 간단하게 같이 저녁을 먹는 자리입니다. 또, 새터 반을 이전까지는 모두 임의로 배정했지만, 올해는 참여하고 싶은 사람만 신청을 받아 반을 배정했습니다. 그리고 같은 수업을 듣는 사람과 함께 반이 되도록 배정했습니다.

Q 여러 행사를 어떻게 기획하는지 궁금합니다.

A 매주 최소 한 번씩은 대표단 모두가 모여서 회의를 합니다. 회의의 내용은 대략 두 가지로 나뉩니다. 먼저 기획 회의를 진행하는데, 행사를 어떻게 진행할 것인지, 무엇을 준비할 것인지, 어떻게 홍보를 할 것인지에 대해서 토의합니다. 그리고 행사를 마치고 나면 피드백을 위한 회의를 진행합니다. 이번에 어떤 준비가 부족했고, 진행하면서 어려웠던 점을 종합해 정리하고 같은 실수를 반복하지 않기 위해 꼭 필요한 작업입니다.



Q 일을 하다 보면 여러 문제가 생길 텐데, 어떤 것들이 있나요?

A 먼저 행사에 얼마나 많은 사람이 올지 예측할 수가 없습니다. 학번마다 분위기가 다르므로 매년 참여율이 큰 폭으로 바뀝니다. 그리고 기본적으로 참여하는 인원 자체가 적기도 합니다. 이 때문에 언제나 홍보를 열심히 하지만, 한편으로는 제일 큰 걱정인 부분입니다. 그리고 같이 일을 하다 보면 불가피하게 마찰이 생기기도 합니다. 이번 워크숍을 진행하면서 8명의 대표단을 행사를 진행하는 팀, 다음 행사를 준비하는 팀으로 나눴습니다. 하지만 팀 사이에 소통이 되지 않아 약간의 마찰이 있기도 했습니다. 이런 돌발상황들은 피할 수 없으므로, 그때마다 유연하게 잘 대처하는 것이 저희가 해야 할 일이라고 생각합니다.

Q 대표단 활동을 하면서 얻는 것과 잃는 것은 무엇인가요?

A 학생 신분으로 이런 큰 행사를 기획한다는 것은 좋은 경험이라고 생각합니다. 몇백 명을 대상으로 행사를 기획하면서 다른 일도 할 수 있다는 자신감이 생겼습니다. 또, 여러 좋은 인연을 만나기도 했습니다. 하지만 행사를 기획하는 입장이기 때문에 참여해서 맘 편히 놀 수 없어서 아쉽습니다. 그리고 적지 않은 시간 동안 행사를 준비하기 때문에 개인의 휴식시간이 줄어들고, 학업에 열중하기 힘든 여건입니다. 또한, 대표라는 타이틀 때문에 언행에 제한이 생긴 것 같아 신경이 쓰입니다. 하지만 몇백 명의 리더라는 자리가 제 미래에 대한 투자라고 생각하기에 만족하고 있습니다.

Q 대표라는 자리에는 어떤 마음가짐이 필요하다고 생각하나요? 그리고 학생들에게 바라는 점이 있나요?

A 무엇보다도 책임감이 가장 중요하다고 생각합니다. 이 자리에 있으면서 크고 작은 희생들이 생기 마련이지만, 이것들을 견뎌내는 데 가장 중요한 마음가짐은 책임감인 것 같습니다. 저희도 사람인지라 완벽하지는 않습니다. 처음이니 실수는 일도 있고, 부족한 모습도 많습니다. 하지만 늘 배우는 자세로 노력해서 발전하는 모습 보이도록 하겠습니다. 학생들에게 바라는 점은 전자과 학우들의 인식이 조금 바뀌는 것입니다. 카이스트 학칙상 학생들이 무학과로 학교 생활을 시작하기 때문에 동아리와 같은 학업 외 집단에 큰 소속감을 느끼게 됩니다. 반면, 2학년이 되어서야 정해지는 학과에 대한 소속감이 약한 편입니다. 특히 학생 수가 많은 우리 과에서는 그런 성향이 아주 크게 나타납니다. 그래서 과 행사 등에 대한 참여도가 많이 떨어지기도 하고, 과하게 개인적인 분위기가 보이기도 하고요. 그래서 대표단으로서 바라는 것은 학우 분들이 스스로 본인이 전자과라는 생각을 확고히 가지고, 더 관심을 가졌으면 하는 것입니다. 결국은 본인의 미래와 가장 직결된 집단이니까, 조금 더 책임감을 가지길 바랍니다.

인터뷰에 응해준 15학번 대표단 학우들께 감사드립니다.

소형준 기자 sohj94@kaist.ac.kr

한다빈 기자 handabin0617@kaist.ac.kr

2016년도 가을학기

신입기자 소개!!

안녕하세요 전자과 학과 소식지 EE newsletter 입니다.
이번 2016년도 가을에 새로 들어온 2명의 신입기자를 소개합니다.



김정효 기자

안녕하세요. 신입기자 김정효입니다.
제가 쓴 글이 전자과 뉴스레터에 실리게 되다니 정말 신기하네요!! 앞으로도 유익하고 재미있는 기사를 쓸 수 있도록 노력하겠습니다. 감사합니다~



한다빈 기자

안녕하세요~ 16년 가을학기부터 활동 시작하게 된 신입기자 한다빈입니다!
전자과의 많은 소식들, 열심히 전하겠습니다!
습니당 :)



EE Newsletter는 2001년부터 전기 및 전자공학부 구성원들간의 결속력을 다지며 새로운 정보를 전달하는 데에 최선을 다하고 있습니다.

동문 분들 중에서 모교 발전에 이바지하고자 하시는 분들은 EE Newsletter를 통해서도 참여가 가능합니다. 발전 기금을 내고 싶으시거나 EE Newsletter에 투고하기를 원하시는 분은 아래 연락처로 연락주시기 바랍니다.

마지막으로 이번 2016년도 가을호 제작에 도움을 주신 분들과 EE Newsletter 동아리원들에게 감사의 말씀을 전합니다.

EE Newsletter 회장 이 호 중 올림

dlghwnd1122@kaist.ac.kr

The logo for KAIST, consisting of the letters 'KAIST' in a bold, blue, sans-serif font. Below the text is a blue horizontal bar with a slight gradient and a shadow effect.

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 76호 / 등록일자 2001년 1월 1일 / 발행일 2016년

발행인 이창희 / 편집인 유희준 / 기획 이호중 / 발행처 한국과학기술원