

# EE Newsletter

2013 WINTER \_ KAIST 전기 및 전자공학

- 02 졸업생 Issue : 충실한 삶, 열정, 그리고 자신감 / 자생력 증진을 통한 진정한 교육을 이루자 / 사회속의 EE인
- 09 특집 : 30년 전, KAIST 전기 및 전자공학과의 모습은?
- 12 벤처 Issue : 셋트랙아이(Satrec Initiative) / 나로과학위성 기술과 우주 과학 기술 / KAISEEDER / 기업가 정신과 KAIST
- 18 재학생 Issue : 학부동정 / 연구실 성과 / 연구실 소개 / 대화의 장

▲ KAIST의 현재

▼ KAIST의 과거



전기 및 전자공학과의 HUB

305-701 대전광역시 유성구 대학로 291 한국과학기술원 (KAIST)  
EE Newsletter 통권: 제 66호 등록일자: 2001년 1월 1일 발행일: 2013년 1월 15일  
발행인: 유희준 편집인: 유희준 기획: 손성민 제작: 디자인 모인 발행처: 한국과학기술원

KAIST

# 충실한 삶, 열정, 그리고 자신감



**임형규** 삼성전자 고문

반도체 산업이 급속도로 성장하여 이제는 생활 속 어디서나 반도체가 쓰이는 것을 볼 수 있다. 산업의 발전과정에서 KAIST 전기 및 전자공학과는 우수한 연구자, 교수, 기업 CEO 등 반도체 산업이 주역들을 다수 배출하였다. 이번 겨울호에서는 한국과학원 (KAIS) 전기 및 전자공학과 4회 졸업생이자, 삼성 반도체의 신화 창조주역이라 불리는 임형규 전 사장과 인터뷰를 진행하였다. 이번 인터뷰는 반도체 산업을 발전시키는 데 있었던 임형규 사장의 30여 년간의 경험과 그 당시 산업 이야기를 중심으로 내용을 구성하였다. 더불어 총 동문회장으로서의 임형규 사장의 입장을 들어보았다.

## Q. 요즘은 어떤 일을 하고 계시고, 삼성에서 일하시는 동안 어떤 과정을 거치셨나요?

A. 지난 30여 년 간, 초반에는 연구원으로서 활동했고 그 후에 비메모리 사업을 총괄하기도 했으며 대표이사 부사장, 기술원장 등의 과정을 거쳤습니다. 현재는 삼성전자 CEO의 자문역할을 하는 고문으로서 활동하고 있습니다. 또한, 한국 기술최고경영자(CTO) 클럽에 참가하거나 여러 대학교에서 강연하기도 합니다. 강연은 주로 정보기술혁명과 삼성전자의 행보와 미래에 관한 내용으로 이루어집니다.

개인적으로는 과학기술의 큰 흐름이 산업으로 어떻게 연결되는지에 관심이 많아 그쪽 분야를 공부하고 있습니다. 여전히 산업 사회에는 다양한 혁신이 이루어지고 있어 사회가 어떻게 바뀔지에 대한 분석은 상당히 흥미로운 분야이지만, 특별히 가르쳐 줄 사람이 없어 스스로 해결해 나갈 분야이기도 해 여기에는 이런 쪽에 중점을 두어 공부를 하고는 합니다.

## Q. 본래 연구원으로 입사했는데 경영자로서 활동하게 된 계기가 무엇인가요?

A. 80년대 후반, EEPROM이라는 비휘발성 메모리를 개발하고 있었는데 그 당시 기술 개발은 잘 되었지만, 사업적 가치는 보장할 수 없었습니다. 더 많은 부가가치를 생성해낼 방안을 생각하던 중 닌텐도 게임기에 사용되던 MASK ROM을 만들게 되었습니다. 그 당시 MASK ROM은 일본의 한 회사에서 독점하여 닌텐도 회사로만 수출하고 있었기에 대만과 같은 나라에서 게임기를 만들어 팔려고 해도 메모리 때문에 도저히 생산 할 수 없는 상황이었습니다. 그런데 이 메모리는 EEPROM과 유사하고 제작과정은 더 쉬워 삼성전자에서 사업을 바로 시작할 수 있었습니다. 공급이 수요를 따라 가지 못하던 상황이라 시장에 나오자마자 대만과 같은 나라로부터 주문 쇄도가 잇달아 매출이 급격히 증가했습니다. MASK ROM의 개발을 시작하면서 큰 가치를 올리자, 경영자가 지녀야 할 능력에 대해서도 인정을 받았고 그에 따라 승진이 따라왔습니다. 이를 계기로 시장의 중요성을 느꼈습니다. 이것이 기술자에서 경영자로 바뀌는 계기가 되었다고 봅니다.

## Q. 경영자로 활동하실 때 어떠한 사업이 고부가가치를 창출할지는 어떻게 판단하시나요? 또, 경영자는 어떤 자세를 취해야 할까요?

A. 연구든 기술 개발이든 성공의 요소는 크게 두 가지로 볼 수 있습니다. 먼저 지속적인 성장 가능성이 그 첫 번째 요소라고 할 수 있습니다. 과연 이 기술이 일시적



인 것이 아니라 앞으로 산업 발전에 크게 이바지할 수 있을 것인지, 장기적으로 바라보는 것을 뜻합니다. 두 번째로는 경쟁력을 갖추고 있는가입니다. 같은 분야의 기술 개발을 하는 여러 경쟁구도 속에서 승산이 있는지, 멀리 내다본다면 국외 경쟁력을 갖추었는지를 판단하는 것이 중요합니다. 아무리 연구를 하고 기술개발을 해도 이러한 경쟁력이 없다면 무용지물이 되겠지요. 그 당시 시장이 있고 앞서 언급한 요소들은 갖춘 것 같은데 사람이 없는 때도 있습니다. 그럴 경우에는 사람을 영입해서 해당 기술을 개발하기도 했습니다.

저의 경우, 위와 같은 판단요소들을 이용해 S.LSI대표이사 부사장 활동 당시 애플리케이션 process, 모바일 CPU, 이미지 센서, 디스플레이, 스마트카드 등과 같은 10개의 사업 팀을 구성했습니다. 그 중에 3~4개는 크게 성공했습니다. 결국, 기술 책임자들은 성공할 사업(연구)를 냉정하게 선별하여 그 연구를 점점 유용성 있는 방향으로 진화시켜야 합니다.

**Q. 여담으로 지난 3~40년간 지속해 오던 Moore's Law가 어느 정도 정점에 도달했다고 하는 의견이 있습니다. 앞으로 반도체 산업의 전망이 어떨 것이라고 보십니까?**

A. 반도체 산업은 계속해서 발전해 나갈 것입니다. 반도체의 Shrinking process 속도가 과거에 비해 더해진 것은 사실이나 이 사업은 나름대로 계속 발전해 나갈 것입니다. Moore's law가 발표되는 기점으로 산업의 발전 속도가 지나치게 빨라 현재 느려 보이는 것일 뿐입니다.

그런데 반도체가 더욱 빛을 발할 분야는 주로 응용분야에 있다고 봅니다. 여기에는 전력, 전기 반도체와 바이오 센서 반도체 등의 예시가 있습니다. 이런 식의 발전은 끊임없이 이루어질 것이고 반도체 산업은 유망하리라 봅니다.

**Q. 경영자로 활동하실 때 신 사업 발굴을 위한 새로운 인재를 뽑는 것도 중요한 일이었다고 생각합니다. 인재를 뽑을 때 중요한 점은 무엇이라 생각하십니까?**

A. 어떤 일을 하든 기본 실력이 우선이 되어야 할 것입니다. 산업체에서 일한다는 점을 고려하면 이러한 기본실력에 주위와 잘 조화를 이룰 수 있는지에 대한 능력도 중요하다고 봅니다. 연구원으로서 처음 입사할 때는 이러한 두 가지 능력이 가장 중요하다고 생각합니다.

그런데 단계가 올라갈수록 필요해지는 능력이 더 증가합니다. 이는 프로야구 선수로 비유할 수 있습니다. 경기를 잘하는 사람은 선수로 활동을 하겠지요. 하지만 그와 더불어 사람들을 잘 인도할 수 있고, 좋은 의견을 낼 수 있다면 선수 겸 코치로 활동할 수 있게 될 것입니다. 더 올라가 감독을 맡게 된다면 앞서 말한 능력을 바탕으로 형성된 안목과 다양한 분

야에 대한 통찰, 그리고 리더십이 많이 요구되겠지요. 이러한 폭넓은 능력을 준비하기 위해서는 자신이 흥미를 느끼는 인문, 사회적 요소에 대해 서로 꾸준히 관심을 두고 이해해 나가려는 노력이 필요하다고 봅니다.

**Q. 이러한 부분에서, 선배님께서 '先 실무 後 이론' 교육 방법론을 제시하셨다고 들었는데, 과거 선배님의 경험에서 나온 것인가요?**

A. 네, 그렇습니다. 대학교에 다닐 때는 책을 통해서만 공부하다 보니 잘 이해가 되지 않을 때도 있었고, 공부하는 법만을 배우고는 했습니다. 그러나 연구원이 되고 기업에서 일하면서 꼭 공부만이 아니라 소통, 협상, 사람과의 관계 등의 사회적 능력도 굉장히 중요한 것임을 깨닫게 되었습니다. 또한, 잘 이해가 가지 않던 부분들도 시뮬레이션을 통해 직접 해보고, 실제로 만들어보면서 더 잘 이해할 수 있었습니다. 즉 직접 해보는 것이 책을 여러 번 읽는 것보다 더 이해에 도움이 되는 것을 깨달았습니다.

그리고 저는 회사를 가려던 생각도 있었기에 삼성 반도체의 전신이라고 할 수 있는 한국 반도체에 들어갔습니다. 그 당시 회사에서 2명을 뽑아 한국과학원에서 공부를 시켜 주어 그 기회를 통해 입학하게 되었습니다. 제가 한국과학원(KAIS)에 입학했을 당시에는 한참 실험장비가 들어오던 때였기에 학생들이 직접 실험실을 꾸렸어야 했습니다. 그때 저는 photo room을 담당했는데, 그 당시 해봤던 일들이 나중에 반도체 공장에서 일하는 데 이론적인 공부보다 훨씬 많은 도움이 되었습니다.

**Q. 선배님께서 KAIST에 다니실 때의 분위기는 어땠나요?**

A. 그 당시 살아있는 첨단이라고 불릴 정도로 발전된 시설과 훌륭한 교수님들, 우수한 학생들로 구성된 학교인 만큼 그 안에서 생활하기가 쉽지만은 않았습니다. 그 당시 한국과학원 한 학년 전체는 140명 정도였고 전기 및 전자공학과의 정원이 30명 정도였습니다. 숙제도 매우 많았고 새벽 2~3시까지 연구와 숙제를 하는 것은 기본이었습니다. 종종 6개월이 지나면 졸도하는 학생들도 있을 정도였습니다.

**Q. 그렇다면, 그러한 치열한 생활 그리고 그 후의 선배님의 삶에서의 원동력은 무엇이었나요?**

A. 때에 맞게 후회 없이 그 상황에 충실하게 행동했던 것과 열정, 자신감이 원동력이었습니다. 학생이라면 그때에 맞는 것은 공부일 것이고, 연구원이 되었다면 열심히 연구하는 것이 상황에 맞는 것이겠지요. 이렇듯 주어진 상황에 맞춰 자신 있게 최고의 선택을 하려고 노력한다면 누구든지 멋진 삶을 영위해 나갈 수 있으리라 생각합니다. 이러한 열정, 자신감, 진정성을 갖추고 있다면 나의 노력을 인정해 주는 사람이 생기기

마련이고 그러한 과정을 거쳐 자연스럽게 많은 사람에게 인정을 받고 성장할 수 있는 것이라 봅니다. 여러분은 KAIST의 구성원이라는 것만으로도 충분히 자신감을 가질 수 있고 이는 삶을 살아가는 큰 에너지로 작용할 수 있을 것이라 생각합니다.

**Q. 현재 KAIST 동문회장으로도 활동하고 계신 데 하게 되신 계기나 앞으로 해나갈 방향들에 대해 듣고 싶습니다.**

A. KAIST에서의 생활이 힘들기도 했지만, 이 곳에서 공부한 것이 저에게는 많은 도움이 되었고 소중한 경험이었기에 특별히 더 애정을 갖게 되었습니다. 또한, 삼성에서 KAIST와 지속해서 협력을 했었기에 이러한 계기로 동문회에 참가했고, 시간이 있을 때 KAIST 동문회 기반을 잡아보겠다는 생각에 동문회장을 하게 되었습니다.

그러나 학교의 명성, 규모와 비교하면 아직은 동문회가 덜 활성화 되어있습니다. 이는 이공계만 있다는 것과 처음에 학사 과정이 없었기 때문이라고 보입니다. 그래서 학사 1회 동문의 참여를 더 많이 모으고자 합니다. 앞으로 하고자 하는 방향은 전에 2년간 했던 것처럼 홈페이지 개설 및 기본 인프라를 구축하는 것입니다. 또한, 작년에 학교 내에서 했던 멘토링 콘서트를 최소 1년에 한 번 지속해서 진행해 나갈 계획입니다. 이 외에도 동문 단합대회나 동문 장학 재단 등을 튼튼히 해나가 기반을 다져 놓는 것이 저의 목표입니다. 이렇듯 기반을 확고히 해 놓는다면 앞으로 동문회가 잘 활성화 될 수 있을 것이라 봅니다.

**바쁘신 와중에도 소중한 시간을 내주신 임형규 사장님께 감사의 말씀을 드립니다.**



**학력**

- 1976. 서울대학교 전자공학 학사
- 1978. 한국과학기술원 전자공학 석사
- 1984. 플로리다대학교 대학원 전자공학 박사

**경력**

- 1976. 삼성전자 입사
- 1991-1994. 삼성전자 SRAM/NVM 개발총괄 연구 위원
- 1995-1999. 삼성전자 메모리 본부장, 전무, 부사장
- 2000-2003. 삼성전자 System LSI사업부 대표이사 부사장, 사장
- 2004-2005. 삼성전자 기술총괄 사장
- 2005-2008. 삼성종합기술원 원장
- 2008-2009. 삼성전자 신 사업팀장 사장
- 2010- 현재 삼성전자 상담역, 고문

- 상훈**
- 1989. 매일경제신문 '정진기 언론문화상' 과학기술부문 대상
  - 2000. 제37회 무역의 날 금탑산업훈장

양유진 기자/ yyj268@kaist.ac.kr  
 손성민 기자/ sungminsohn@kaist.ac.kr  
 황동혁 기자/ magic0111@kaist.ac.kr

**용어풀이**

- EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-only Memory) : 비휘발성 메모리(NVM)의 하나로 전기적으로만 지울 수 있는 PROM으로 칩의 한 핀에 전기적 신호를 가해줌으로써 내부 데이터가 지워지게 되어 있는 롬이다.
- MASK ROM : 기억 정보 고정의 판독 전용 기억 소자로 바이폴러와 MOS로 분류된다.
- Moore's law : 반도체 집적회로의 성능이 18개월마다 2배로 증가한다는 법칙이다.

# 자생력 증진을 통한 진정한 교육을 이루자

고려대 전기전자전파공학부 안순신 교수

이번 겨울호에서는 한국과학원 전기 및 전자공학과 1회 졸업생인 안순신 교수와 인터뷰를 진행하였다. 이번 인터뷰는 졸업생이 졸업 후 살아온 길보다는 졸업생으로서 모교에 대한 견해를 중심으로 인터뷰를 진행하였다. 전기 및 전자과 구성원들에게 도움이 되었으면 하고 독자들이 읽고 스스로를 되돌아볼 수 있는 기회가 되길 바란다.

**안녕하십니까 선배님, 만나 뵙게 되어 반갑습니다. 이번 '졸업생 인터뷰'를 통해 저희에게 하고 싶으신 말씀이 있다고 들었습니다.**

그렇습니다. 이번 인터뷰를 통해서 카이스트 학생들과 교수님들에게 해주고 싶은 이야기가 있고 잘 전달될 수 있었으면 좋겠습니다.

**어떤 이야기인지 궁금합니다.**

먼저 본격적인 이야기에 들어가기 이전에 오히려 제가 간단한 질문을 하겠습니다. 객철현 기자는 학교에서 교육을 시키는 이유가 무엇이라 생각하나요?

**여러 가지 이유가 있겠지만 저는 나중에 사회에 기여할 수 있는 인재를 양성하기 위함이라고 생각합니다.**

좋은 답변이지만 본질까지 꿰뚫는 답변이라고 하기에는 부족합니다. 제 견해의 결론부터 말하자면 교육은 1차적으로는 '지향적 자생력'을 기르기 위해서 받는 것이라고 생각합니다.

**생소한 개념입니다. 보다 더 구체적으로 얘기해주시겠습니까?**

제가 말하는 '지향적 자생력'은 사전적 의미와 비슷합니다. '바람직한 방향으로 스스로 살길을 찾아 살아 나가는 능력'이죠. 사람이 공부하는 것은 근본적으로는 바람직한 방법으로 먹고 살아가기 위함입니다. 모든 부모들은 자기 아이가 스스로 살아나갈 수 있도록 키우는데 아이가 성장하면서 보여준 뛰어난 자질을 통해 그 아이에게 맞는 길을 갈 수 있도록 도와줍니다. 카이스트 학생들이 과학을 공부하는 것은 그 동안 과학에 뛰어난 자질을 보여주었기 때문이죠.

이제 카이스트에 들어온 학생들은 공부를 통해 어른이 되어 스스로 살아가기 위해 필요한 공부를 하게 됩니다. 즉, 1차적으로는 생존해나가기 위한 능력인 자생력을 길러나가는 것이죠. 많은 학생들이 대학 초기에는 방황을 합니다. 과학에 두각을 나타내어 학교에 입학하였지만 아직 자기가 가야 할 길이 어디인지, 나중에 어떻게 살아나갈지 할지 모르는 것이 많기 때문이죠. 하지만, 자생력 있는 학생들은 시간이 걸리더라도 결국에는 자기가 갈 길을 찾아서 바람직한 방향으로 나아갑니다. 이렇듯 대학생활 중에는 학생들에게 스스로 생각하고 자신을 되돌아보는 시간을 주면서 자생력을 키워 주는 것이 매우 중요합니다.

그들에게 충분히 자생력을 기를 수 있는 환경이나 시간이 주어지는 대신, 다양한 도덕적이고 사회적인 책임을 강조하는 말로 그들에게 공부만을 강요한다면 학생들은 혼란스러워합니다. 애초에 과학을 배우러 카이스트에 들어온 것은 스스로 살아남기 위한 본능

에 따라 나중에 스스로의 삶을 개척해나가기 위해 필요한 것을 배우러 온 것인데 학교에서 자기가 나아갈 길에 대해 생각할 틈을 주지 않고 자생본능보다는 고차원적인 의미를 부여하려 한다면 당연히 학생들은 내적인 갈등을 겪고 힘들어하겠죠.

카이스트 학생들은 충분히 똑똑한 학생들이니 스스로를 되돌아보고 자생력을 기를 수 있는 시간을 충분히 주면 그 속도는 서로 다르지만 자신의 갈 길을 찾아갈 것입니다. 여기서 교육은 학생들의 살아남으려는 능력, 자생력을 증진시켜주어야 합니다. 어느 정도 자생력이 생기면 과학원의 환경에서 졸업한 졸업생들은 충분히 사회에서 요구하는 도덕 및 책임감을 가진 인격체로 성장할 것이라 봅니다.

**그렇다면 최근 논란이 된 카이스트의 교육방식은 어떻게 보십니까?**

카이스트는 우수한 학생들을 모아놓은 곳입니다. 하지만 어느 집단이든 1등부터 꼴등이 나옵니다. 이런 서열이 매겨지는 것 자체는 자연스러운 것이며 문제가 되지 않습니다. 다만 문제가 되는 것은 이렇게 서열이 정해진 이후의 학생의 마음자세 및 학교의 대처입니다. 사람은 객관적이기 보다는 주관적으로 생각하는 존재라서 꼴찌가 된 학생은 스스로 자괴감에 빠져 위축됩니다. 하지만 이 학생은 대한민국 전체로 보면 여전히 상위 1%에 드는 우수한 인재임은 변화가 없습니다. 오히려 카이스트가 아닌 다른 학교에 갔더라면 분명 1등 할만한 실력의 소유자이죠. 학생들이 이런 객관적인 시각을 가졌다면 카이스트 내의 하위 학생들의 아우성과 불만이 지금 만큼일까 싶습니다. 과거에 극단적인 선택을 한 학생들이 있는데 정확한 내막은 잘 모르겠지만 그들이 객관적인 시각으로 스스로를 볼 수 있었다면 그런 선택을 하지 않았을 것 같아 안타깝습니다. 또한 그런 객관적인 시각을 넣어주는 것이 학교당국의 역할이기도 합니다. 교육이란 강요가 아니라 학생자신이 바람직한 자생력을 최대한 성장시킬 수 있도록 하는 환경을 구축하는 행위가 아닐까 생각합니다.

**선배로서, 그리고 오랫동안 교수직을 하신 경험을 바탕으로 차기 총장이 가져야 할 자질에는 무엇이 있을까요?**

교육방식만큼은 앞서 말한 '학생들의 바람직한 자생력 증진'을 염두에 두어주었으면 좋겠습니다. 바람직한 조직이란 의견을 수렴할 줄 알고, 수렴된 결과의 수준이 높아야 하며, 또한 수렴된 결과가 바람직한 지향성을 갖는 조직이어야 합니다. 따라서 이런 바람직한 조직을 만드는데 헌신하고 수렴된 결과를 행위로 옮길 수 있는 자질을 갖춘 분이를 바랍니다.



학생들의 자생력을 키우는 것을 강조하시는데, 실제로 학생들의 자생력을 길러주기 위해서는 어떻게 해야 할까요?

이 부분에 대해서는 개인적으로 교수님들의 약간의 희생이 필요하다고 생각합니다. 현재 학생들이 겪고 있는 고민들과 문제들을 분명히 똑같이 겪었을 교수들은 이들에게 조언해줄 충분한 연륜과 경험을 소유하고 있습니다. 그리고 누구보다 학생들과 가까이 있죠. 수업시간에 진도를 조금 덜 나가더라도 짧게나마 학생들에게 각자의 주관적인 틀에 한정되지 말고 객관적으로 스스로를 평가해야 여전히 우수한 인재들이며 앞으로 걸어갈 길이 먼 젊은이들이라는 것을 상기시켜 준다면 좋을 것입니다.

이런 방법이 어렵다면 학생들과 교수들 간의 대화의 시간을 가질 수 있는 수업을 하나 개설하는 것도 좋은 방법일 것 같습니다. 학점은 1학점, 평가방식은 Pass or Fail로 하면 적당하지 않을까요. 학점이 하나라도 달려있으니 학생들은 참여해야 할 요인이 존재하며 수업에는 나름대로의 강제성이 부여됩니다. 평가방식은 Pass or Fail이므로 학생들이 이 수업을 수강하는데 큰 부담이 들지 않을 것입니다. 이 짧은 시간 동안 교수들은 짬을 내서 학생들에게 자신의 경험을 이야기 하고 학생들의 고민을 들어주는 것이죠. 그리고 학생들끼리도 대화를 유도하면서 학생들에게 '이런 고민은 나만 하는 것이 아니구나'라는 것을 깨닫게 해주면 좋지 않겠습니까.

그 외에 이런 고민들을 서로 터놓고 말하면서 학생들이 스스로 자생력을 갖춰나갈 수 있는 것에 초점을 둔 동아리를 만드는 것도 좋은 방법일 것 같습니다. 동아리의 활동이 인문학과 관련된 것이든, 다른 분야든 큰 상관은 없으나 중요한 것은 선배와 후배들 간의 교류가 활발히 일어나도록 유도하여 학생들끼리 모여 서로 비슷한 고민거리를 가지고 있다는 것을 깨닫게 하는 것이 바람직합니다.

학생들의 입장에 서서 많은 생각을 하신 것 같습니다. 혹시 석사 시절 카이스트에 계실 적에도 이런 생각을 바탕으로 스스로 많이 돌아보셨나요?

그때는 저도 어려서 상대적으로는 지금처럼 명확히 보지는 못했던 것 같습니다. 제가 앞서 말씀 드린 것들 및 여러분이 겪는 어려움은 저 때의 카이스트에 있던 석사 학생들에게도 적용된다고 봅니다. 지금의 카이스트 학생들만 성적이 낮다고 비판할까요? 한국과학기술원의 첫 기수이던 학생들도 모두 우수한 인재임에도 불구하고 실력차이가 존재하여 몇몇 동기들은 많이 괴로워하기도 하였습니다. 결국 사람은 예나 지금이나 똑같습니다. 그래도 결국에는 모두 괴로운 시절을 견뎌내고 자기의 갈 길을 갑니다.

저 또한 마찬가지입니다. 저는 남들과 의견이 충돌하였을 때 쉽게 해결하지 못하고 어려워하는 경향이 있었습니다. 당시 졸업하고 나서 기업이나 연구소에 들어가는 것이 일반적이었고 상사 혹은 남의 지시에 따라 행동하는 일이 많은 곳에 가서 내가 적응할 수 있는지에 관하여 고민을 많이 했습니다. 고심 끝에 제 스스로를 위해서 결국 카이스트 박사진학을 선택하게 되었죠. 그때 마침 프랑스와의 통상이 열려서 프랑스로 유학을 갈 수 있게 되었습니다. 이렇게 한국과학기술원 졸업생 중 처음으로 해외유학을 가게 된 것도 어느 정도는 제 스스로를 돌아보며 제 자신을 조금은 파악하고 있었던 것 같습니다.

오늘 말씀 중에서 학생들의 '자생력 증진'에 대해 많이 강조를 하신 것이 굉장히 뜻 깊었습니다. 혹시 마지막으로 카이스트 학생들에게 해주고 싶으신 조언이나 말씀이 있으시다면 해주시기 바랍니다.

스스로를 되돌아보고 살아남는 능력을 기르는 것 외에도 말씀드릴 만한 것은 바로 '공부를 할 것이면 확실히 해라'입니다. 학생들이 공부하는 것을 보면 대충 보고 다 이해했다는 듯이 넘어가는 경우가 빈번합니다. 공부할 내용이 있으면 논리적으로 하나하나 따져보지 않고 '그럴 것 같다'라는 느낌을 받고 다 이해하였다고 착각하거나 심한 경우, 책보다 자신의 의견을 더 믿는 경우가 있습니다. 초기에는 이런 공부 법으로 나름대로 괜찮게 생활했을지 모르지만 결국에는 자신의 잘못된 이해와 부족함이 드러나는 공부 법입니다. 교과서가 괜히 있는 것이 아닙니다. 공부를 할 때는 책이 옳다고 생각하고 자신의 생각을 그것에 맞춰나가야지, 그 반대가 되어서는 안 됩니다. 자신의 생각을 하나하나 맞춰나가려면 세세한 것까지 논리적으로 따져보는 세심함이 필요합니다. 그래서 공부를 확실히 하라고 말하고 싶습니다. 또한 혼자 공부하는 것보다는 여럿이서 서로 모르는 것을 공유하고 자기도 모르게 넘어갔던 부분을 서로 지적할 수 있도록 비판적 스터디 그룹으로 공부하는 것을 추천합니다.

오늘 전기 및 전자공학과 구성원들에게 자생력을 중심으로 카이스트가 앞으로 나아갔으면 하는 방향을 생각해볼 기회를 주셔서 감사합니다. 더불어 같이 말씀해주신 경험들과 조언들을 많은 독자들이 읽어서 도움을 얻어갔으면 좋겠습니다.

곽철현 기자 /kwagjj@kaist.ac.kr



# 사회속의 EE인

애플과 삼성으로 대표되는 특허 전쟁시대를 맞아 지식재산권 업무를 다루는 변리사 업계에 관심이 고조되고 있다. 실제로 여러 경제 전문지에 따르면 삼성과 LG 같은 대기업과 로펌에서 변리사 인력확보에 총력을 기울이면서 전기 및 전자공학과 전공 변리사의 0020인력난이 일어나고 있다고 한다. 이번 EE Newsletter 겨울호에서는 KAIST 전기 및 전자공학과를 졸업하고 현재 변리사를 하고 있는 김영길 특허 법률사무소의 김영길 변리사를 취재하여 변리사로서의 삶에 대해 인터뷰를 진행해보았다.

김영길 특허 법률사무소 **김영길** 변리사



[그림1. 초소형 장난감 특허품]

## ○ 간단한 자기소개 부탁드립니다.

안녕하세요. 저는 KAIST 전기 및 전자공학과를 졸업한 12회 졸업생 김영길입니다. KAIST 졸업 후 원자력연구소의 제어분야에서 일했습니다. 원자력연구소에서 3년 근무를 마친 후 공무원으로서 특허청으로 발령받아 심사업무로 8년 동안 근무했습니다. 그 후 김&장 법률사무소로 옮겨 변리사로서 활동했고, 이후에 개인사무소를 차려 지금까지 계속 변리사로서 일하고 있습니다.

## ○ 변리사는 무슨 일을 하는 직업인가요?

예전에는 잘 알려지지 않았지만 요새 특허전쟁시대를 맞아 꽤 알려진 직업입니다. 문자 그대로 발명자들을 도와서 발명품을 권리와 시켜주는 업무를 하는 사람입니다. 쉽게 말해서 자신의 아이디어로 발명한 것을 다른 이들이 모방하지 못하도록 해주는 직업입니다. 그러기 위해서 일반인들은 작성하지 못하는 특허 출원서를 작성하여 권리를 보호해주는 일을 합니다.

## ○ 김영길 특허 법률사무소가 다른 변리사 사무소와는 어떤 점이 다른지 궁금합니다.

우선 어느 누구보다도 특허를 받을 확률이 높다는 것을 자부합니다. 지난 23년간 특허 실무를 계속하였고 개인적으로도 발명활동을 꾸준히 하고 있기에, 발명자의 이야기를 잘 이해하여 특허 출원서를 작성하고 출원 후 중간처리 과정도 특허 실무에 맞게 잘 처리합니다. 물론 규모는 작지만 많은 경험을 가지고 있고, 전기 및 전자공학을 전공한 만큼 이 분야에 대해서는 많이 전문화 되어있는 사무소입니다. 또한, 저는 고객 확보와 경영관리에 초점을 맞추기보다는 실무를 챙기는 일에 초점을 맞추어 일합니다.

## ○ 전자공학을 전공하셨는데 변리사로 진로를 바꾸신 이유가 궁금합니다.

지금도 저는 매일 전자공학 공부를 하고 있다고 볼 수 있습니다. 물론 전문적이고 이론적인 측면보다는 실용적인 측면이 강하긴 합니다만 전자공학을 다룸에는 변함이 없습니다. 이렇게 전자공학으로 전문화된 변리사가 되기로 마음먹은 시기는 석사를 졸업한 후였습니다. 석사를 졸업한 후 막연히 학위를 따기 위해 박사과정을 밟기보다는 평생 할 직업으로는 저 자신이 원하는 일을 하고 싶었습니다. 그러기에 전자공학도들의 발명을 도와주고 저 자신도 발명활동을 하기 위해 변리사를 택하게 되었습니다.

## ○ 전자공학을 전공한 점이 변리사라는 직업에 어떤 도움이 되었는지 궁금합니다.

제가 전기 및 전자공학 분야에 전문화된 변리사가 되는데 기본 바탕이 된 점은 분명합니다. 하지만 산업 추이에 따라 지속해서 다양한 지식을 습득해야 하므로 학부 수준에서 무엇을 전공했는지는 많이 중요하지 않습니다. 오히려 저 같은 경우에는 KAIST 재학 중에 배운 끈기나 노력, 집념들이 전공지식보다 더 많은 도움이 되었습니다.

## ○ 말으신 특허 중 기억에 남는 전자공학 관련 특허가 있으신가요?

많은 세월을 실무형 변리사로서 지내온 만큼 기억에 남는 특허들도 많습니다. 그 중 하나가 5년 전쯤 모든 핸드폰에 적용되었던 입력 숫자 애니메이션 기능입니다. 핸드폰의 숫자 버튼을 누르면 화면 상에서 깃털이나 백묵으로 숫자가 그려지는 시늉을 하면서 숫자가 표시되는 기능입니다.



[그림2. 소형로봇 발명품]

또 기억에 남는 특허는 KAIST 출신 김경진 박사가 만든 초소형 장난감(그림1)입니다. 이 장난감은 TIME지에서 뽑은 5대 장난감에 들기도 했습니다. 이 장난감은 움직이게 하는 동력이 아주 특이합니다. 보통 움직이게 하기 위한 동력은 모터를 사용하고 이 모터를 소형화하기 위해선 큰 비용이 들어갑니다. 하지만 이 장난감은 니오븀자석과 전자석의 인력과 배척력을 잘 제어하여 움직이게 하는 동력이 됩니다. 이 외에 여러 가지 오락적인 요소를 추가하여 장난감을 만들었습니다.

또한, 최근에 맡게 된 특허 중에는 SKT를 통해 보급 예정인 소형로봇 발명품(그림2)이 있습니다. 이 발명품은 원격으로 제어가 가능하데, 동화책을 읽어주기도 하고, 아침마다 움직이며 소리를 내는 알람기능 등 여러 기능을 탑재하고 있습니다. 한 물건에 통신 기능을 넣기 위해선 큰 비용이 소요됩니다. 하지만 이 발명품은 휴대폰을 장착할 수 있게 하여 휴대폰의 통신기능을 이용하여 통신합니다. 그뿐만 아니라 휴대폰의 CPU와 메모리를 사용하여 처리하여 최종적인 데이터 값만 받게 됩니다. 그래서 이 발명품은 메모리도 거의 필요가 없고 고성능의 CPU나 센서, 통신기능도 필요가 없어서 가격이 매우 저렴합니다. 위에서 언급한 세 가지 발명품들을 보면 어려운 이론을 도입했다기보다는 발상의 전환이 주효했음을 볼 수 있습니다.

○ KAIST 재학 시절 기억에 남는 에피소드들이 궁금합니다.

저는 80년대 KAIST가 서울 흥릉에 있었을 시기에 재학했습니다. 현재 대전에서 다니고 있는 후배님들과는 주위 환경이 다를지라도 공부에 대한 열정만큼은 다르지 않았을 것으로 생각합니다. 그래서인지 아무래도 도서관에서 밤새 공부하던 일이 제일 먼저 떠오릅니다. 또 새벽에 컴퓨터를 하던 일도 생각합니다. 당시만 하더라도 컴퓨터가 귀했기 때문에 시간대별로 나누어 컴퓨터를 사용했습니다. 또 공부를 마치고 나면 먹곤 하던 경희대 앞 삼겹살집이 떠오릅니다.

○ 학부시절에 꼭 해 봐야 할 일은 무엇이 있을까요?

저는 학점이나 영어보다 위에서 이야기 한 끈기나 노력, 집념을 기르는 일이 더 중요하다고 생각합니다. 그리고 한 방면에 최고가 되겠다는 마음으로 살았으면 좋겠습니다. 그것이 꼭 공부가 아닌

음악 활동이나 운동, 여행 같은 취미 일지라도 학부 때 한번쯤 한 가지에 몰두해 보았으면 좋겠습니다. 예를 들면 저는 변리사 일을 하면서 지난 8년간 교통분야에 관해서도 연구하였습니다. 거의 매일 수도권 교통상황을 모니터링하고 자료를 수집하고 있습니다. 특히 경부고속도로 하행선 한남C-서초C구간과 남산1호터널 입구-한남 고가 구간의 교통 정체를 간단히 해결할 수 있는 방법을 연구했고, 특허를 내기도 했습니다.

○ 앞으로 이루고 싶으신 일들이 궁금합니다.

지금처럼 사무소에서 변리사 사업을 하면서 나머지 시간에 교통분야를 연구하여 여러 특허도 낼 것입니다. 그렇게 하여 저는 죽기 전에 저 나름대로 10가지 기억나는 일들을 간직하는 것이 궁극적인 목표입니다. 이를 위해 모든 일을 할 때에 성실하고 끈기 있게 임하고 있습니다.

○ 마지막으로, 카이스트 후배들에게 전하고 싶은 말씀이 있으신가요?

KAIST 후배들이 좋은 학점을 받기 위해 시험문제 풀이 위주의 학습만 반복해서는 안 됩니다. 일반적으로 실제 해결 방법은 간단한 원리를 이용하는 것이므로, 조그만 지식 하나라도 개념을 완벽히 이해하고 이 지식이 어디에 어떻게 적용될지 생각하는 것이 중요하다고 생각합니다. 또한, 자신이 원해서 하는 능동적인 학습을 하시기 바랍니다. 그렇게 한다면 학부 시절에 스스로 쌓은 탄탄한 기본기는 훗날 사회에 나와서 겪을 여러 문제 해결에 많은 도움이 될 것입니다. 그리고 너무 앞만 보고 달리지 말고 옆도 보고 때론 뒤를 보는 여유도 필요합니다. 사회문제에도 관심을 가지는 공학도가 되었으면 합니다. 마지막으로 나만의 자부심을 가질 수 있는 관심 분야를 하나 정도 발굴하여 시간 날 때마다 연구하는 후배님들이 되셨으면 합니다.

인터뷰에 흔쾌히 응해주신 김영길 변리사님께 감사 드립니다.

김형준 기자 / atreyus@kaist.ac.kr  
윤수호 기자 / dbstngh@kaist.ac.kr



# 30년 전 전기및전자공학과의

## 모습은?



70년대 KAIST 전기 및 전자공학과는 어떤 모습이었을까? 이번 EE Newsletter 겨울호에서는 70, 80년대 초기 KAIST의 전기 및 전자공학과를 졸업한 동문들의 이야기를 통해 당시의 KAIST 전기 및 전자공학과의 사회의 분위기, 연구 주제, 전기 및 전자공학과의 연구 성과를 살펴보고자 한다. 과거 KAIST 전기 및 전자공학부의 역사를 살펴보는 것은 과거의 모습에 비추어 현재를 진단하게 하고 우리가 나아가야 할 방향을 찾으려 도와주는 이정표가 될 것이다.

제1회 신입생 선발 입학시험 모습. 1973년 1월에 이웃 경희대학교 공학동에서 첫번째 입학시험이 치러졌다.



### 한국과학기술원 설립배경

해방 직후 한국 사회에는 초급대학을 포함해서 122개 대학이 있었다. 각 학교에는 10개 정도의 전공 과정이 있었고 총 학생 수는 4,880여 명이었다. 해방 직후였기에 지금 대학보다는 교수진이 양적이나, 질적으로 부족하고, 학생에 대한 재정 지원 또한 부족하였다.

이후 1960년대 경제개발계획의 추진과 함께 과학기술진흥계획이 수립된다. 이는 경제개발 및 산업발전을 위해 과학기술 분야 고급 인력의 필요성이 증가했기 때문이다. 이를 돕고자 한 미국 정부는 한국과학원 설립 결정 후 USAID에서 설립에 필요한 자문을 위해 스탠퍼드 대학 명예교수인 터만(Frederic E. Terman)을 단장으로 하는 조사단을 국내에 파견하게 된다. 한국과학원 설립에 관한 조사보고서인 터만 보고서에 '한국과학기술원은 한국 산업에 필요한 고도의 응용과학기술자 양성기관이고, 한국적 과학기술을 개척해야 할 임무를 가져야 한다'는 설립 목적이 나타나 있다.

1971년 2월 16일 한국과학원 설립등기가 완료되고 1971년 4월 14일 한국과학원이 기공된다. 그리고 1972년 9월 첫 입시요강이 발표된다. 초기 설립학과는 기계공학, 화학 및 화학생물, 전자공학, 통신 및 조직공학, 산업공학 및 경영, 기초과학 및 응용수학이었다. 1973년 1월 첫 입학시험에 549명이 지원하여 5:1의 경쟁률을 보였다. 기계공학과 17명, 산업공학과 19명, 재료공학과 16명, 전기 및 전자공학과 18명, 화학 및 화학공학과 9명, 응용수학 6명, 응용물리 10명, 응용화학 11명 총 106명이 선발되었고 이 중 지방출신이 6명, 여학생은 1명이었다. 교과 과정과 실험설비 미비로 개강은 9월로 늦춰졌고 개강 전 기간 동안 학생들은 산업 현장에 나가 공부하였다. 그 당시 한국과학기술원은 학비 면제, 월 2,3만원 장학금(당시 조교수 6호봉 실수령액이 10만 원, 사립명문대 등록금 10만원 수준), 기숙사 제공, 병역특례 등 파격적인 혜택을 주어 한국과학원 입학시험이 과학원 고시라고 불릴 정도로 입시 경쟁률이 치열했다.

당시 초기 한국과학기술원에 입학하신 두 분의 이야기를 들어보고 30년 전 한국과학기술원 전기 및 전자공학부의 모습을 살펴보자.





IBM 왓슨연구소 연구원 이호수

### IBM 왓슨연구소 연구원 이호수

1952년 서울 출생인 이호수 박사는 경기고교를 거쳐 서울대 전자공학과를 졸업하고 과학원 전기 및 전자공학과 석사과정을 마친 후 국방과학연구소에 들어갔다. 그 후 미국 노스웨스턴대에서 인공지능에 관한 연구로 박사학위를 받았으며 85년 왓슨연구소에 입소해 컴퓨터 인공지능 언어를 개발했다. 현재는 공장의 생산계획과 관련된 스케줄링에 관한 연구를 하고 있다.

### 공동묘지의 유령

과학원에서의 공부는 저에게 큰 혁명이었습니다. 왜냐하면, 입학 당시에는 대학 4년간 정치적, 사회적 문제 때문에 휴교 휴강이 빈번했기에 나태한 수업태도가 습관화되어 있었을 뿐 아니라, 그때까지 저희가 배운 학문 수준도 선진국보다 많이 뒤져 있었기 때문입니다. 그러나 새로 창립된 과학원 교수들은 거의 외국에서 최신 학문을 배우고 귀국하여 강단에 선 분들이라 그 의욕이 실로 대단하였습니다. 강의 시간에 늦는다거나 결강은 거의 없었고 대부분 교수들은 학생들과 함께 실험실에서 밤늦게까지 같이 토의하며 공부를 하였습니다. 그야말로 과학원 건물은 불야성이었습니다.

과학원 생활은 절대 만만치가 않았습니다. 매일 강의마다 쏟아지는 숙제와 시험 및 실험 실습 그리고 세미나..... 저희는 이러한 과학원 생활을 자칭 '공동묘지'라 표현하였습니다. 단 1초가 아까웠던 시절, 늘 푸석한 얼굴로 밤이고 낮이고 도서관이든 연구실이든 앉아 있는 모습이 언뜻 보면 꼭 유령들이 앉아 있는 것처럼 보였기 때문이었습니다.

저는 당시에 컴퓨터를 이용하여 대기 관련 데이터를 수집하는 방법을 연구하였습니다. 이 과정에서 그림이나 어떤 형체를 인식하고 이해하는 것을 쉽고 빠리할 수 있는 사람과는 달리 컴퓨터가 영상을 이해한다는 것은 어려운 일이라는 것을 깨달았습니다. 따라서 이후에는 물체의 영상인식에 관한 연구를 하게 되었습니다. 이 시기에 했던 노력이 후에 미국에서 인공지능을 공부하는 데 큰 도움이 되었습니다.



KAIST 전기 및 전자공학과 교수 경종민

### KAIST 전기 및 전자공학과 교수 경종민

1953년 서울 출생인 경종민 교수는 경기고교를 거쳐 서울대 전자공학과를 졸업하고 과학원 전기 및 전자공학과에서 석사, 박사학위를 받았다. 박사과정 연구 주제는 **Chare-Coupled Device(CCD)**를 이용한 아날로그 디지털 변환기 제작이었다. 미국 벨연구소 연구원을 거쳐 83년부터 현직에 있으면서 독일 칼스루에대 교환교수로 가 있기도 했다.

### '이거 차라리 군대에 가는 게 더 낫겠는데'

석사과정 입학식 후 입학식장 뒤에 와 있던 가족을 만날 기회도 없이 학생들은 모두 박승배 교수님께 잡혀서 실험실로 인솔되었습니다. 바로 그날 1년 차 선배들이 지난 학기에 연구프로젝트에 관한 발표회를 밤 11시까지 강제로 들으면서 한국과학원의 스파르타식 교육은 시작되었습니다. 또 교수님께서 그 다음 날까지 해야 하는 숙제를 내주었기에 야밤에 가숙사로 돌아오는 비탈길에서 '이거 차라리 군대 가는 게 더 낫지 않았을까?' 하는 얘기가 오갈 정도였습니다. 서로 토론하고 새벽 2~3시까지 간신히 숙제를 마치고 난 뒤에는 어김없이 커피를 흘린 친구들이 생겼습니다. 이렇게 학문에 대한 열정으로 가득 찬 1학년 첫 학기를 보내고 나니 정말 많은 것을 배우고 느꼈다는 뿌듯함을 맛볼 수 있었습니다.

### 실험기구를 손수 만들면서

아무리 과학원의 여건이 좋았더라도, 사회에서는 외국박사에 대한 무조건적 선호사상이 절대적이어서, 많은 우수한 석사과정 졸업생들이 선뜻 박사과정에 진학하지 않는 것이 당시의 분위기였습니다. 가끔 미국으로 유학 간 친구들이 잠시 귀국해서 자기들의 미국생활 경험과 논문 진척상황을 얘기할 때에는 저도 저 자신의 처지가 막연하고 답답하게만 느껴졌습니다.

그 당시에 후배들과 제가 했던 일은 반도체 집적회로 제작에 필요한 실험시설을 설계, 설치하고 이를 이용해 실제로 반도체 회로를 측정하는 일이었는데 이 일은 박사논문을 쓰기 위한 기초를 닦는 일이었습니다. 압축공기 시스템 설계와 제작, 실내온도조절 및 환풍기 설계와 제작에서 필요한 것이 있을 때 돈이 안되면 직접 설계하고 깎아서 만들었습니다. 이는 김충기 교수님께 받은 개척자 정신 때문이었습니다.

제가 박사과정 중 한 일은 CCD를 이용해서 새로운 아날로그 디지털 변환기를 구현하는 일이었습니다. 제가 직접 주문하고 제작하여 장비와 시설을 갖추어 놓고 본격적으로 김충기 교수님과 함께 설계한 새로운 개념의 소자를 만드는 것이었는데, 제작공정을 새로이 찾아가야 했기에 어려움이 많았습니다. 한번 시작하면 3주 이상이 걸리는 실험을 수십 번 되풀이했는데도 규소산화막과 알루미늄산화막은 너무나도 구멍이 잘 생겨 매번 결과가 원망스러웠습니다. 청결도 관리와 공정 파라미터가 제대로 이루어지지 않는 실험실 상황이었기 때문에 CCD의 동작에 필수적인 20V 이상의 전압에도 파괴되지 않는 0.1마이크로 미터 두께 이하의 규소산화막과 알루미늄산화막을 100만 제곱 마이크로미터에서 곱게 키워낸다는 것이 사실 쉬운 일은 아니었습니다. 당시 구미에 있던 금성 반도체 공장의 자동식 마스크 제작시설을 통해 웨이퍼 1장당 100개 이상의 칩이 나올 수 있는 마스크를 만들 수 있다는 사실을 알고 루비 필름 위에 그린 그림을 들고 구미에 내려가 그곳 엔지니어의 도움을 받아 천신만고 끝에 소중한 집적회로 마스크를 만들었습니다. 이제는 한 번 실험에서 수백 개의 칩을 만들 수 있으니 불량률이 높더라도 동작하는 칩이 적어도 몇 개는 만들어지겠지 하는 희망을 품었습니다.

이 외에도 숱한 시도로 노하우가 조금씩 쌓이던 80년 2월에야 제 실험은 성공하였습니다. 산화막에 전압인가 테스트를 모두 통과한 칩이 상당수 만들어지는 긍정적인 실험결과가 나온 것입니다. 그 후 제작된 CCD 소자를 제대로 동작시키기 위한 회로를 만들어 드디어 원하는 대로 전하 패킷(packet)이 반도체 표면상에서 이동되는지 실험을 하였습니다. 그 때 오실로스코프에 갑자기 툭 튀어 오르는 신호파형을 보고 있던 교수님과 동료, 후배들이 모두 같이 탄성을 질렀던 기억이 납니다. 이러한 과정을 거쳐서 저는 81년 2월 과학원 전기과 1호로 국산 공학박사학위를 받고 학생생활을 마무리 지었습니다. 박사학위 논문에는 감사의 글에서 감사의 글이 그냥 형식적인 인사가 아닌 것임을 그때야 깨달았습니다.

### 용어 설명

Charge Coupled Device(CCD) :

전하결합소자. 미국의 벨 연구소가 개발한 새로운 반도체 소자이다. 종래의 트랜지스터 소자와 달리 신호를 축적(기억)하고 전송하는 2가지 기능을 동시에 갖추고 있다.



벤처 탐방: 졸업생의 벤처 창업 사례

# Satrec Initiative

- 박성동 대표이사

... 박성동 이사님, 안녕하세요. 먼저 간단한 자기소개 부탁드립니다.

KAIST 통합 전 학부과정이었다던 한국과학기술대학 86학번 출신입니다. 졸업을 앞둔 시점에 우리나라 최초의 인공위성이자 지금으로부터 정확히 20년 전인 1992년에 발사된 '우리별 1호'의 개발을 위해 영국 University of Surrey로 유학을 떠났습니다. 1992년 7월 말 귀국한 이후 1999년 말까지 카이스트 인공위성연구센터에서 약 8년 동안 연구원으로 재직하였습니다. 이 기간에 '우리별 2호', '우리별 3호'의 개발 Project Manager를 맡은 바 있습니다. 현재는 (주)세트랙아이의 대표이사를 맡고 있습니다.

... 세트랙아이의 간단한 설명 부탁드립니다.

당사는 지금으로부터 20년 전에 발사된, 우리나라 최초의 인공위성인 '우리별 1호'를 시작으로 '우리별 2호', '우리별 3호' 등의 소형 인공위성 개발에 참여했던 KAIST 인공위성연구센터 핵심인력들을 중심으로 1999년 12월에 설립되었습니다. 2008년 코스닥 시장에 상장되었으며 전체인원 중 60% 이상이 석·박사 인력으로 구성된 국내 유일의 인공위성 수출기업입니다.

회사의 주 매출원은 국외 정부기관으로부터 소형 지구관측 위성 사업을 수주하여 인공위성 완제품을 판매하는 것이며 현재까지의 국외 사업수주 규모는 총 1,300억 원에 달합니다. 이와 더불어 국내에서 개발되는 모든 인공위성사업에 지상국과 위성 부분체 개발에 참여하고 있으며 인공위성의 핵심기술을 바탕으로 원자력안전 분야 및 국방분야에도 참여하고 있습니다.

... 세트랙아이를 창업하게 된 계기와 그 과정이 궁금합니다.

KAIST 인공위성연구센터의 모든 기술을 집대성한 위성 '우리별 3호'를 성공적으로 발사했던 1999년에, 인공위성센터는 한국항공우주연구원과의 통합설로 소멸하고 있었습니다. 즉, 옛 과학기술부는 인공위성연구센터와 한국항공우주연구원의 위성중복연구 비난 여론이 일자 인공위성 개발 역량을 한국항공우주연구원으로 통합하여 운영하겠다는 것이었습니다. 통합되면 인공위성연구센터의 정부 지원은 전면 중단될 것이며, 소속 인력들은 한국항공우주연구원으로 흡수되거나 각자의 진로에 따라 흩어지게 될 상황이었습니다.

이러한 시기에 학생 시절부터 함께 동고동락한 동료가 흩어지는 것을 방지하고 그 동안의 연구성과가 헛된 것이 아니라는 것을 증명하는 방법을 찾던 중 그 동안 축적된 위성개발 기술과 인적 네트워크 등을 무기로, 우리의 힘으로 만든 위성을 국외에 수출해 보겠다는 새로운 목표를 가지게 되었으며, 이를 계기로 세트랙아이를 창업하게 되었습니다.

... 이공계 관련 연구 분야에만 종사하시다가, 벤처 창업을 통해 급작스럽게 회사 경영을 하게 되셨습니다. 그러한 입장에서 어떤 점이

힘드셨나요? 그리고 지속적인 회사 경영을 위해서는 어떠한 노력을 하셨나요?

회사 운영이라고 하지만 실제 일을 하는 측면에서는 과거와 별다른 것이 없었습니다. 오히려 정부로부터 연구비를 받지 않았기 때문에 훨씬 높은 자율성을 보장받을 수 있었고, 더욱이 외국에 위성을 판다는 사실 때문에 내부 구성원들도 자부심과 만족도가 높았던 것 같습니다.

회사의 지속성을 유지한다는 건 설사 대기업이라 하더라도 항상 고민하고 노력해야 하는 측면일 것 같습니다. 세트랙아이는 작지만 강한 기업이 아니라 강하지만 작은 기업을 추구하고 있으며 가급적 회사의 핵심사업영역인 소형지구관측위성 개발업무를 최소한의 인력으로 유지하되 파생사업은 가급적 별도조직으로 분리, 자율적으로 운영하면서 설립기반이 마련되면 자회사로 독립하려는 계획으로 운영되고 있습니다. 회사의 사업영역 확대와 구성원들이 가질 수밖에 없는 역할 확대에 대한 욕구를 이런 방법으로 해결하고자 합니다.

... 현재 회사에서 진행하고 있는 사업이나 연구에 대해서 설명해 주셨으면 합니다. 그리고 앞으로의 목표와 비전을 비롯하여 회사가 나아가갈 방향에 대하여 말씀 부탁드립니다.

회사에서 진행하고 있는 사업은 크게 인공위성 관련 사업과 위성 영상 판매 및 서비스 사업, 방산 사업, 환경방사능감시기 사업으로 구분할 수 있습니다. 이 중에서 핵심사업은 인공위성관련 사업이며, 지구관측 소형인공위성시스템의 3대 핵심기술인 위성 플랫폼, 전자광학카메라, 위성영상수신처리 및 관제 지상국 기술을 확보하고 있습니다. 이러한 핵심기술들에 대해 고 신뢰도의 제품을 납품할 수 있도록 지속해서 연구 개발하고 있습니다. 당사는 '도전과 기술혼', '고객에 대한 진실', '구성원의 안녕'이라는 경영이념을 바탕으로 2020년 '세계 최고 수준의 우주항공분야 강소기업'이라는 비전을 가지고 있습니다. 이미 소형지구관측위성 분야에서는 세계 최고수준의 위치에 도달하였습니다만 거대기업이 장악하고 있는 우주시장에서 비교우위의 핵심역량과 시장경쟁력을 바탕으로 점차 사업영역을 확대해 나갈 것입니다.

... 전자과 후배이기도 한 입장에서 선배님의 진로 결정 과정이 궁금합니다. 학부 시절 어떻게 인공위성이라는 분야에 빠지게 되셨나요?

학부시절 4학년이 될 때까지 무엇을 해야겠다는 뚜렷한 목표보다는 마음속에 막연히 유학을 가겠다는 생각만 품고 있었습니다. 그러던 중 교내 게시판에 붙은 유학생 모집공고를 보게 되었고 그 순간 "이왕 유학을 갈 바에야 내 돈 들이지 말고 유학을 가는 것이 어떨까?"라는 생각이 들어 가벼운 마음으로 유학 설명회장을 찾았



습니다. 이렇듯 막연한 생각으로 들어선 설명회장에서 최순달 교수님께서 칠판에 적어 놓으신 “Devotion(헌신)”이라는 단어를 보고 큰 충격에 휩싸였습니다. 최순달 교수님은 당시 이 단어를 설명하면서 “너희가 잘나서 공짜로 공부한다고 생각하면 오산이다. 국민의 세금으로 양질의 교육을 받는 만큼 국가에 이바지하라는 뜻이다”라고 하였습니다.

이제까지 무료로 제공되는 학교수업과 각종 혜택을 너무나 당연시해왔고 그로 인일한 마음으로 생활해오던 저에게 최순달 교수님의 한마디는 강한 충격을 주었습니다. 그때부터 이번 기회가 주어진다면 뚜렷한 목표를 갖고 사회에 보답하기 위해 노력해야겠다고 마음을 고쳐서 유학길에 오를 수 있었습니다. 그때의 순간이 저의 진로뿐만 아니라 지금의 가치관을 형성하게 된 중요한 계기가 되었습니다.

**\*\*\* 벤처 창업에 관심 있는 학생들이 많습니다. 그러한 학생들에게 하실 충고나 조언 있으신가요?**

늘 하는 얘기지만 창업에 대한 꿈을 가진 후배들과 친구들에게 몇 번 더 생각해 보라고 합니다. 그리고 나서도 꼭 창업하고 싶다면 서광원 **著** ‘사장으로 산다는 것’ (흐름출판사)이라는 책을 읽어 보라고 합니다. 창업은 본인에게 엄청난 용기가 필요하고 고통을 감내해야 하는 과정이면서 함께 일하는 동료와 구성원들에 대해서도 책임져야 합니다. 개인의 꿈을 성취하기 위한 목적으로 창업을 기대한다면 한편으로 자신과 함께하는 구성원들의 미래에 대한 책임의식도 함께 가져야 할 것입니다. 그럼에도 창업을 할 의사가 있다면 미리부터 창업에 필요한 지식뿐만 아니라 인문, 사회, 철학, 예술 등 다방면의 책들을 읽고 또 다양한 경험을 하라고 하고 싶습니다. 또한, 함께 동고동락할 최소한 두 명의 친구와 의기투합하여야 합니다. 그들과 창업을 위한 나름대로 원칙을 정해야 합니다. 돈을 번다는 것은 창업의 가장 명확한 동기부여 요인이지만 그것 만으로는 충분하지 않습니다. 창업하는 데에는 그것보다 더 큰 명분과 함께 공유할 수 있는 가치와 원칙이 필요합니다.

기사를 작성하는 데 많은 도움을 주신 박성동 이사님 외 여러분들께 감사의 말씀 전합니다.

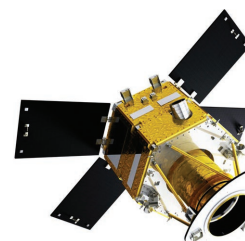
이수영 기자 sylee710@kaist.ac.kr

**세트렉아이의 연혁**

년도	연혁
2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아리랑위성 3호, 5호 영상판매권 획득(교육과학기술부)</li> <li>• 태국 원자력청 국토환경방사능감시네트워크 사업 수주</li> </ul>
2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 터키 ‘RASAT’ (당사 제작 카메라 탑재 - OIS 카메라) 발사 성공</li> <li>• 싱가포르 ‘X-SAT’ (당사 제작 카메라 탑재 - IRIS 카메라) 발사 성공</li> </ul>
2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지구관측용 소형 인공위성 ‘Deimos-2’ 수주 (스페인)</li> </ul>
2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 말레이시아 ‘RazakSAT’ 발사 성공</li> <li>• UAE ‘DubaiSat-1’ 발사 성공</li> </ul>
2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 코스닥 시장 상장</li> <li>• 지구관측용 소형 인공위성 ‘DubaiSat-2’ 수주 (UAE)</li> </ul>
2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국제원자력기구 IAEA 원자력안전장비(EFRD-3300) 등록</li> <li>• 첨단기술기업 1호 지정 (과학기술부)</li> </ul>
2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지구관측용 소형 인공위성 ‘DubaiSat-1’ 수주 (UAE)</li> </ul>
2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 말레이시아 원자력청 AELB 환경방사능모니터링네트워크 구축사업 수주</li> </ul>
2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경방사선감시기 EFRD-3300 출시</li> </ul>
2003	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대덕연구개발특구 내 신축사옥 입주</li> </ul>
2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• World Technology Award 우주기술 부문 Finalist 수상</li> </ul>
2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지구관측용 소형 인공위성 ‘RazakSAT’ 수주 (말레이시아)</li> <li>• 국가지정연구실(NRL)지정 (과학기술부)</li> </ul>
1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주식회사세트렉아이 설립</li> </ul>



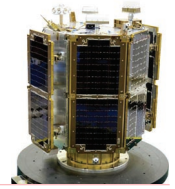
DubaiSat-1



DubaiSat-2

# 나로과학위성기술과 전자공학기술

이번 EE Newsletter에서는 나로과학위성과 관련한 조사를 하고 KAIST 인공위성 연구센터를 방문하여 인터뷰를 하여 나로 과학위성에 사용된 전자공학 위성 기술과, 더 나아가 우주과학기술에 대해 알아보았다. 이 기사를 통해 KAIST 전기 및 전자공학과 학생들이 우주 과학 기술과 전기 및 전자공학과의 연관성을 알아보고 이에 많은 관심을 갖게 되는 계기가 되었으면 좋겠다.



**Q. 저번 2차 발사 때는 과학기술위성 2호를 발사했었고 3차 발사 때는 나로과학위성을 사용하였는데 이 위성 사이에 어떤 차이가 있을까요? 그리고 나로과학위성의 발사 목적과 그 의의에 대해 알 수 있을까요?**

A. 이번에 발사된 나로과학위성은 우주환경 관측을 목적으로 발사되었습니다. 이는 과학기술위성 2호의 임무인 지구관측임무나 다른 위성들의 군사적 임무와는 다른 임무를 지녀 새로운 기술을 탑재해 검증받기 위해 발사되었습니다.

또한, 주목할 만한 것이 나로과학위성이 다른 위성들의 평균 개발기간인 3~4년 정도보다 짧은 시간인 1년 정도 만에 개발되었다는 점입니다. 이는 KAIST 인공위성연구센터가 우리별 위성, 과학기술위성 개발을 통해 축적된 기술이 있었기 때문입니다.

**Q. 나로 과학위성의 탑재체와 그에 이용된 기술을 소개해 주실 수 있을까요?**

A. 이번 나로과학위성에는 국산 우주기술이 이용된 우주환경관측 센서, 펄소초 레이저 발전기, 반작용 휠, 적외선 센서, 레이저 반사경이 탑재되었습니다.

**■ 우주환경 관측 센서**

우주환경 관측 센서는 크게 랑뮈어 탐침이라 불리는 이온총관측 센서(Langmuir Probe, LP)와 우주방사선량센서(SREM)가 내재되어 있습니다. 이러한 센서들은 이온총의 변화를 관측하고 우주방사선량을 측정하며, 방사선 등의 고에너지 입자에 의한 전자부품의 오류 현상을 위성의 살펴봅니다.

**■ 펄소초 레이저 발전기**

광섬유를 이용한 펄소초( $10^{-15}$ 초) 레이저의 클럭 생성 기술을 우주에서 검증하는 펄소초 레이저 발전기(FSO)는 작은 펄소초의 주기를 가지는 진동을 관측하기 위해 고속의 데이터 처리기술과 AD converter 기술이 이용되었습니다.

**■ 반작용 휠**

반작용 휠(RWA)은 자세 제어를 위한 3축 모터로 축의 작용/반작용 법칙에 의해 발생하는 토크의 회전 효과를 이용합니다. 이에는 auto error correction 기술을 이용한 모터 동작 제어 기술도 포함되어 정밀 제어 기술이 사용된 탑재체입니다.

**■ 적외선 센서**

적외선 센서(IRS)는 국산 적외선 소자 기술을 이용한 열 영상 카메라로 지구의 적외선 열 영상 관측을 통해 국산 소자의 우주 검증과 적외선 영역의 지구관측 임무를 수행합니다.

**Q. 이러한 기술들을 개발하기 위해서 여러 기반기술이 필요한 걸로 아는데 전자공학과 관련된 기반기술은 어떻게 우주에 맞게 개발하고 계신가요?**

A. 데이터를 수집하고 처리하는 기술, 그 데이터를 전송하는 무선 통신 기술, 태양 전지판 기술, 그 에너지를 저장하는 컨버팅 기술 등 위성에는 굉장히 다양한 기술이 필요하고, 위성을 만들면서 개선된 기술을 적용해야 합니다.

무선 통신에서 사용하는 전파구간에 관한 연구가 꾸준히 진행되면서 이전에는 사용하지 못했던 새로운 통신 대역을 이용하는 것, 효율이 낮은 현재 실리콘 태양전지판 대신 GaAs로 효율을 높인 태양전지판을 적용하는 것, 초기 위성에 사용했던 Ni-Cd 전지를 리튬이온 전지로 바꾼 것처럼 더욱 가볍고 용량이 큰 이차 전지를 개발해 적용하려 하고 있습니다. 또한, 위성 자세를 제어하고 결합하는 데 필요한 초정밀 제어 기술 및 다양한 센서와 데이터 처리 기술도 꾸준히 개발하고 있습니다.

**Q. 마지막으로 이러한 우주과학기술 개발을 하려면 전자공학도에 어떤 마인드가 필요할까요?**

A 공학 기술 하나하나도 매우 중요하지만, 위성 시스템이 굉장히 복잡하다 보니 전체적인 시스템을 볼 줄 아는 안목도 중요합니다. 우주과학기술 대부분에는 전기 및 전자공학지식이 쓰이기 때문에 이쪽 지식도 굉장히 중요합니다. 중요한 것은 전자공학 지식을 익히는 동시에 물리적 지식을 쌓아야 하고 다른 엔지니어링에 대한 전반적인 이해도 있어야 한다는 점입니다. 이런 지식이 있으면 시스템 전체에 대한 안목을 기를 수 있고, 문제를 해결하는데 시행착오를 줄일 수 있습니다.

**인터뷰와 자료 제공을 도와주신 강경인 KAIST 인공위성실장님께 깊은 감사의 말씀 드립니다.**

조선영 기자 / sun90015@kaist.ac.kr  
 최준범 기자 / jjj1959@kaist.ac.kr  
 장다현 기자 / jangdh93@kaist.ac.kr  
 황동혁 기자 / magic0111@kaist.ac.kr



# 전기 및 전자공학과 벤처 창업 준비 동아리

# KAISEEDER



최진수 기자 chjs0327@kaist.ac.kr

KAIST 전기 및 전자공학과 학우들의 진로를 살펴보면 상당 수가 대학원 진학 후 기업, 연구소 취업, 의·치학전문원 진학 등 비슷한 형태를 보여주고 있다. 이러한 시점에서 학우들의 도전 정신 함양을 위해 이번 EE Newsletter 겨울호에서는 현재 벤처의 중요성 및 활동 현황을 알리고 KAIST 전기 및 전자공학과 벤처 창업 준비 동아리 KAISEEDER를 소개하고자 한다.

## 벤처의 중요성 및 벤처 활동 현황

한국은행에서 발표한 최근 10년간 연도별 월평균 신설 법인 수 통계에 따르면 우리나라의 벤처활동이 꾸준히 증가하고 있다. 이러한 벤처활동 증가 이유는 벤처기업은 개발된 기술의 상용화를 통해 많은 경제적 가치를 창출할 수 있고 대기업에 비해 놀라운 혁신을 이룰 잠재력이 있기 때문이다.

또한 정부의 지원 확대로 창업 절차 간소화, 벤처 인프라 구축, 기술창업 촉진, 금융지원 등이 이루어지면서 신설 법인 수가 늘어나는 것으로 판단된다. 벤처 업종별 비중을 살펴보면 최근 삼성전자와 현대기아자동차 중심의 경제 성장이 벤처업계에 반영되어 전자, 자동차 분야 벤처가 활발해지고 있는 경향을 보여준다.

그러나 KAIST 출신 벤처활동은 저조하고 Stanford University의 경우, 실리콘 밸리 8800여개 업체 중 1200여개 회사를 배출하며 실리콘 밸리 제품의 50%이상을 점유하는 등 실리콘 밸리와 의 산학 연계가 완벽하게 이루어지고 있다. 유럽의 대학교의 경우도 비슷한 추세를 보입니다. 영국 Cambridge University 주도로

조성된 Cambridge Science Park는 유럽에서 가장 발달된 바이오 클러스터로 평가 받고 있다.

유럽의 대학교의 경우도 비슷한 추세를 보입니다. 영국 Cambridge University 주도로 조성된 Cambridge Science Park는 유럽에서 가장 발달된 바이오 클러스터로 평가 받고 있다.

## KAIST 전자과 벤처 창업 준비 동아리 KAISEEDER

KAISEEDER는 KAIST 전기 및 전자 공학과 소속 벤처 창업 준비 동아리로 2011년 설립된 신생 동아리이다. 현재 배현민 지도 교수 아래에서 12명의 회원이 3팀으로 나누어 활동 중이다. 동아리 설립 목적은 전공, 경영 지식 공부 및 벤처 창업을 위한 역량과 경험을 쌓아 실질적인 창업 아이템과 벤처 창업 모델을 개발 하여 학생들의 사회적 경쟁력 강화와 공학 발전에 기여하는 것이다. 2012년도 주요활동은 다음과 같다.

초청강연	<ul style="list-style-type: none"> <li>•소프트뱅크 벤처스 이은우 상무</li> <li>•소프트뱅크 벤처스 이강준 상무</li> <li>•CLO Virtual Fashion 부정혁 대표</li> </ul>
Case study	<ul style="list-style-type: none"> <li>•벤처 기업 성공, 실패 사례 분석</li> <li>•활동 중인 벤처 기업가의 시각과 presentation skill 분석</li> <li>•맥킨지, 갤로그 등의 인터뷰 자료, 교육 자료 등을 바탕으로 미시 경제 위주의 스테디</li> </ul>
기타 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pick Me Up 2012(벤처창업 경진대회) 공동주최</li> <li>•전국 학생 벤처 연합 동아리 Student Startup Network(SSN) 활동</li> <li>•친목 활동</li> </ul>

더 나아가 현재 KAISEEDER는 미래 성장 동력으로 평가 받는 Big data, Health care, Energy harvesting, Cloud computing 등의 전망 분석, 벤처기업 사례 분석으로 데이터 베이스 구축, 벤처 기업가 초청강연, 그리고 소프트뱅크 벤처스가 후원하는 전국 연합 벤처 동아리 '벤처 기사단' 활동으로 학우들에게 벤처 회사와 벤처 캐피탈 등에서의 인턴활동 기회 제공을 계획하고 있다.

## KAISEEDER 배현민 지도 교수와의 인터뷰

### ◆ KAISEEDER를 설립하게 되신 계기는 무엇입니까?

학생들과 이야기를 해보면 벤처 창업에 관심 있는 KAIST 학생이 많은 것 같은데 이런 학생들이 서로 알고 지내면서 의기투합한다면 시너지 작용을 일으킬 수 있을 것이라 생각했습니다. 다시 말해 나무가 생기려면 땅바닥에 씨앗은 떨어져 있어야 되는데 KAIST에는 씨앗에 해당하는 활동이 없어서 KAISEEDER를 설립하게 되었습니다.

### ◆ 기술 창업과 트렌디 창업 중 KAISEEDER가 추구하는 방향은 무엇이며 동아리 주 활동 및 최종 목적은 직접 창업을 해보는 것입니까? 아니면 케이스 스터디 중심의 창업 준비 활동입니까?

학생들이 창업이라 했을 때 트렌디 벤처를 많이 생각하는데

이는 기술적 요소보다 사회적 트렌드에 의해 성공이 좌우되는 것으로 KAIST에서 지양해야 하는 바입니다. 벤처 성공사례로 많이 생각하는 facebook의 경우 기술 장벽이 굉장히 낮고 운에 따라 성공한 벤처입니다. 따라서 기술 중심 연구소인 KAIST에서는 기술적 장벽을 통해 성공한 실리콘 벨리의 쉐라피, 인텔 같은 하이테크 벤처 모델을 따라가야 합니다.

이 때 학생들이 직접 창업을 하기에는 문제점이 많은데 첫째, 하이테크 벤처를 위한 기술적 완속도가 떨어지기 때문에 시기적으로 맞지 않습니다. 따라서 대학원으로 진학하면서 기술 단계를 올리는 것이 우선시되어야 합니다. 둘째, 벤처 회사를 하려면 마케팅, 사업 자원 마련 외에 비즈니스 감각이 있어야 하는데 아직 학생들은 이런 감각이 부족합니다.

그렇다면 어떤 대책이 있을까요? 가장 좋은 대비 방법은 회사에서 근무하면서 비즈니스 감각을 익힌 뒤 창업을 하는 것인데 이렇게 되면 청년 벤처라 하기에 너무 늦기 때문에 학교에서 케이스 스터디 등으로 비즈니스 감각을 키우는 것이 중요합니다. 이런 감각을 빠르게 익힌다면 기술 장벽을 넘는 순간 바로 창업을 시작할 수 있게 됩니다.

결국, KAISEEDER에서는 CEO가 되기 위한 자격을 준비하는 과정을 배우고 있습니다. 또한 저는 하이테크 벤처를 하시는 분들과의 연락을 통해 직접적인 경험을 듣게 하고 CEO 자질을 갖추기 위해서는 무엇이 필요하며 어떤 공부가 필요한지에 대한 조언을 해주고 있습니다.

◆ 벤처 창업에 있어 KAIST의 경쟁력은 무엇이며 KAIST 동문 간의 연결은 잘 이루어지고 있습니까?

KAIST의 장점은 한국에서 하이테크 벤처를 할만한 두뇌들이 한 곳에 모여있어 하이테크 벤처를 만들 가능성이 가장 높은 집단이라는 것입니다.

동문과의 연결은 딱히 없는 것으로 압니다. 그러나 학생들은 이에 의존하지 않고 글로벌 플레이를 해야 합니다. 글로벌 플레이로 성공한 기술은 다른 기술에 대한 우위로서 존재가치 또는 존재 이유가 자생적으로 생기기 때문입니다.

참고로, 저는 학생들에게 글로벌 플레이에 도움이 되는 벤처 자본가 또는 글로벌 플레이를 하고 있는 엔지니어들과 만남을 연결해주고 있습니다.

◆ 교수님께서 이전에 창업을 하신 것으로 알고 있는데 연구를 하던 중에 창업을 하게 되신 건지 창업을 염두에 두고 연구를 시작하신 건지 알고 싶습니다.

박사과정 중 박사학위 논문의 결과가 실제로 만들어져서 벤처를 시작하게 되었습니다. 학교를 다니면서 창업하였고 회사에서 만든 것으로 논문도 내는 가장 이상적인 방향이었습니다. 무언가를 만들 때도 학교 연구비가 아닌 회사에서 투자된 돈으로 만들었기 때문에 학교에서 만들어 보기 어려운 굉장히 크고 비싼 걸 가지고 처음부터 끝까지 만들어보는

기회가 있었습니다.

당시에 아이디어 단계부터 생산 단계까지 직접 해보면서 짧은 기간 동안 많은 경험을 해보았고 비즈니스 감도 많이 익히게 되었습니다. 저는 정말 운 좋게 일이 진행이 되었는데 학생들에게 비슷한 환경을 만들어 주어 학생들이 저와 비슷한 길을 가면 좋을 것 같아 KAISEEDER를 시작하게 되었습니다.

◆ 창업을 하면서 힘들었던 점 그리고 철학은 무엇입니까?

반도체 관련 회사는 짧은 시간 안에 일을 정확히 해야 하는 압박을 항상 가지고 살아야 하는 점이 힘들었고 이러한 압박을 즐기는 마음을 먹으려고 노력하면서 극복해 나갔습니다.

벤처 회사를 하게 되면 성공이 목적이고 금전적인 부분만 따라가는 사람은 한계가 있는 것 같습니다. 이보다는 물건을 잘 만들고 회사를 키운다는 목적으로 회사 성공을 이끌어야 한다고 생각합니다.

마지막으로 학생들의 진로와 생활 패턴을 살펴보면 서로 너무 비슷해 보입니다. KAIST 학생 정도의 능력이라면 많은 학생들이 가는 안정적인 길은 언제나 다시 돌아갈 수 있습니다. 그래서 저는 학생들이 자유를 찾고 '다른 사람에게 무엇이 가능한지 보여주겠다' 와 같은 생각과 자신감을 가지고 세상을 살았으면 좋겠습니다.

귀중한 시간 내어 인터뷰에 응해주신 배현민 교수님께 감사의 인사를 드립니다.



[기고]

## 기업가 정신과

## KAIST

▶ 이민화 KAIST 초빙교수는?

황동혁 기자 / magic0111@kaist.ac.kr

이민화 교수는 1985년 KAIST에서의 연구결과와 수많은 발표 논문을 바탕으로 의료기업체인 메디슨을 설립해 세계적 의료기기 회사로 성장시킨 1세대 벤처기업인이다. 또한, 1995년 벤처기업협회 설립을 주도하여 초대회장으로서 벤처기업 특별법을 제정, 코스닥 설립, 주식 옵션제 도입 등 수많은 벤처정책을 입안하였다.

최근에는 한국의 선진국 진입 전략으로서 유라시안 네트워크 이사장에 재임해 유라시안 네트워크 운동을 주창하고 있으며 2011년에 '한국디지털병원 수출사업 협동조합 초대 이사장' 을 맡아 디지털병원 패키지형 수출사업에 노력하고 있다.



지속 가능한 국가 발전의 양대 요소인 성장과 고용은 누가 해결하는가? 매년 대기업은 채용 인력을 늘린다고 요란스럽게 홍보하나, 막상 연말 통계를 보면 대기업 고용은 줄고 있다. 즉 대기업은 성장에는 기여하나, 고용에는 기여하지 못하고 결과적으로 양극화 해소의 해결책이 되지 못하고 있다는 것이 불편한 사실이다. 한편 전통 중소기업은 고용유지에는 기여하나, 성장에는 기여하지 못하고 있다.

GEM(Global Entrepreneurship Monitor, 국제 기업가 정신 모니터)은 국가 차원에서의 기업가 활동 연구를 위해 1997년 활동을 시작하여, 현재 전 세계 70여 개국에서 사회 전체 단위에서의 연구를 수행하고 있다. 이 연구에서는 고소득 국가에서 생계형 창업이 낮고 기업가적 창업이 활발한 반면 저소득 국가에서는 그 반대라는 것을 밝히고 있다. 국민소득 3만 불을 넘는 국가 성장은 필연적으로 기업가정신에 기반을 둔다는 것이 결론이다.

한국의 GEM 조사 결과, 전체 창업 지수는 높으나, 후진국형인 생계형 창업이 대다수를 차지하고 기업가적 창업은 매우 낮은 것으로 나타난다. 과포화 상태인 자영업은 고용 비중 30% 수준으로 일류 국가의 두 배라는 OECD의 부끄러운 일등 수준인 반면에 기업가정신 지수는 '실패에 대한 공포'로 인하여 2000년의 1/5 이하로 추락하였다. 국가 차원에서 생계형 창업은 기업가적 창업보다 성공확률도 낮고, 성공해도 사회적으로 더 큰 가치를 만들지 못한다. 소위 사회 전체의 투자 기댓값이 마이너스다. 이에 반하여 기업가적 벤처 창업은 실패확률은 있으나 성공 시에 큰 사회적 가치를 만들어내게 된다. 개별적인 실패에도, 국가 전체의 기댓값은 증대되는 것이다. 결과적으로 성장과 고용의 견인차가 되는 것이다. 이제 창업 정책은

하나가 아니라, 생계형 창업의 억제와 기업가적 창업의 활성화라는 두 개의 정책으로 접근해야 한다는 결론이다.

미국은 60%의 고용 성장이 전체 기업 중 4%에 해당하는 고성장 기업에 의해 이루어지고 있으며, 한국도 지난 10년간 새로운 일자리 창출의 주역은 바로 고도성장하는 벤처 기업이었음이 드러나고 있다. 벤처 기업은 이제 전체 매출액이 380조를 넘어섰으며, 선도 그룹인 매출 천억 벤처만 해도 380개 기업이 80조에 가까운 매출을 올리고 있다. 벤처는 이제 명실상부한 한국 경제의 성장과 고용의 견인차 구실을 하는 것이다.

우리 KAIST는 1995년 벤처 협회 출범 시에는 전체 벤처의 1/4 이상을 차지했으나, 지금은 3%에 불과하다. 세계적인 일류 대학은 학문적 수월성뿐 아니라 기업가정신과 창업도 선도하고 있다. MIT에서 설립된 기업의 수는 25,000개가 넘고 총 매출은 180조를 초과하고 있다. 우리 KAIST도 2000년 이전 창업된 기업들의 가치는 30조를 넘고 있다. 그러나 지금 현실은 초라하기 그지없다. 다시 기업가 정신의 불씨를 살려야 한다. 이러한 목적에서 다음 학기부터 창업 부전공제도가 출범한다. 올해 봄 실천 창업 교육인 '벤처 2.0'을 수강한 팀들이 각종 창업대회에서 우수성을 인정받고 있다. 다음 학기에도 더 많은 학생이 실천 창업 프로그램에 도전하기 바란다.

이러한 기업가적 창업 활성화를 위한 필요조건이 대학에서의 기업가 정신과 창업 교육이며, 충분조건이 학교의 창업의지와 정책이다. 청년들에게 꿈을 주고 도전할 여건을 제공하라. 바로 KAIST가 도전해야 할 방향일 것이다.



# 학부동정

## KAIST 전기 및 전자공학과 학우들, 제8회 삼성 전기 Inside Edge 학술논문 대상 대제전 수상

제8회 삼성전기 “Inside Edge” 학술논문 대상 대제전에서 전기 및 전자공학과 학우들이 금상, 은상, 동상을 수상하였다. 류승탁 교수 연구실의 박사과정 성바로샘 학우가 “A 6bit 2GS/s Flash Time-Interleaved SAR A/D converter for 60GHz wireless PAN”이라는 주제로 금상을 수상하였다. 또 문건우 교수 연구실의 박사과정 김준호 학우가 “Boost Integrated Flyback AC/DC Converter with Valley Fill Circuit for Low Output-Current Ripple of Indoor LED Light Bulb”라는 주제로 은상을 수상하였다. 또한 같은 연구실의 박사과정 김문영 학우가 “Switched Capacitor with Chain Structure for Fast Cell-Balancing of Lithium-ion Batteries”라는 주제로, 류승탁 교수 연구실의 박사과정 김시내 학우가 “A 6-bit 3.1GS/s 17.7mW Current Steering DAC in 0.038mm<sup>2</sup>”라는 주제로 각각 동상을 수상하였다.

## 최완 교수 2012년도 한국통신학회 해동신진학술상 수상

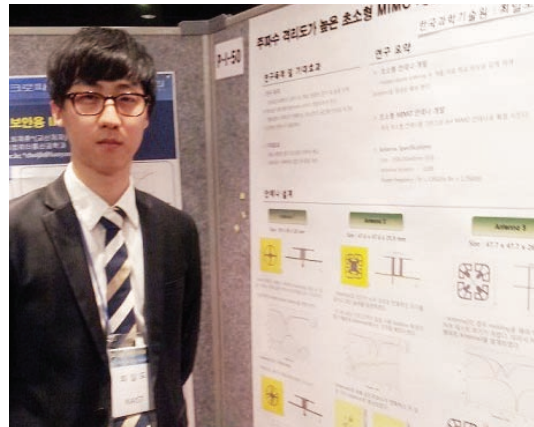
전기 및 전자공학과 최완 교수가 2012년도 한국통신학회에서 해동신진학술상 수상자로 선정되었다. 한국통신학회에서는 우리나라 정보통신 발전에 지대한 공헌을 하신 분을 선정하여 해동상을 수여하고 있다.

## 이왕상·한정훈 학우, 제11회 2012 전파방송분야 논문제안공모전에서 수상

제11회 2012 전파방송분야 논문제안공모전에서 유종원 교수 연구실의 박사과정 이왕상 학우가 “재구성 급전구조를 갖는 4중 편파 안테나 시스템”이라는 주제로 최우수상을 수상하였다. 또한 명로훈 교수 연구실의 박사과정 한정훈 학우는 “육상 이동 위성 시스템의 통신 성능 향상을 위한 Multiple Input Multiple Output(MIMO) 원형 편파 급전 네트워크”라는 주제로 장려상을 수상하였다.

**용어설명** MIMO: Multiple Input Multiple Output의 약자로 다중의 입출력이 가능한 안테나 시스템을 이르는 말이다. 주로 무선 통신의 용량을 높이기 위해 사용되는 스마트 안테나 기술이다.

## 최일도 학우 Institute of Electrical and Electronics Engineers(IEEE) 안테나학회 한국분과 IEEE Best Paper Award 수상



박성욱 교수 연구실의 석사과정 최일도 학우가 한국전자학회에서 주관하는 2012년 종합학술발표회에서 “주파수 격리도가 높은 초소형 MIMO제공 기지국용 안테나”라는 주제로 IEEE Best Paper Award를 수상하였다.

## KAIST 전기 및 전자공학과, 국제고체회로 학술대회 (ISSCC)에서 3년 연속 가장 많은 논문 채택, 유회준 교수 ISSCC 전체 부위원장으로 내정.

ISSCC에서 KAIST는 3년 연속 가장 많은 논문이 채택되었다. 또한 내년부터 전기 및 전자공학과 유회준 교수가 ISSCC의 전체 부위원장을 맡는다.

## 박선미 학우 대한뇌기능매핑학회 2012년도 추계 학술대회 우수논문상 수상

김대식 교수 연구실의 박사과정 박선미 학우가 대한뇌기능매핑학회 2012년도 추계학술대회에서 “Comparison of brain patterns of different object categories”라는 주제로 우수논문상을 수상하였다.

## 김성태 학우 2012 한국멀티미디어학회 추계 학술대회 우수논문상 수상

노용만 교수 연구실의 석사과정 김성태 학우가 2012년도 한국멀티미디어학회 추계학술발표 대회에서 “Fisher 분별 dictionary 학습을 이용한 악성 종괴 판별”이라는 주제로 우수논문상을 수상하였다.

### KAIST 전기 및 전자공학과 학우들 제7회 Fairchild Korea Paper Contest 수상



Fairchild Korea 반도체(주)에서 주관하는 제7회 Fairchild Korea Paper contest에서 KAIST 전기 및 전자공학과 학우들이 대상, 은상, 동상을 수상하였다. 문건우 교수 연구실의 박사과정 김영도 학우가 "Hybrid Dual Full-Bridge DC-DC Converter with Reduced Circulating Current, Output Filter and Conduction Loss of Rectifier Stage for Wide Output Voltage and Wide Load Application"라는 주제로 대상을 수상하였다. 류승탁 교수 연구실의 박사과정 김종인 학우는 "6bit 4GS/s flash ADC"라는 주제로 금상을 수상하였다. 또한 문건우 교수 연구실의 박사과정 조인호 학우가 "Half-Bridge LLC Resonant Converter Adopting Boost PWM Converter Scheme for Hold-Up State Operation"라는 주제로 은상을 수상하였다.

### 조병진 교수 제2대 그래핀연구회 회장 추대

12월 21일 서울대에서 진행된 그래핀연구회 총회 에서 조병진교수가 2대회장으로 추대되었다. 조병진 교수님은 그래핀연구회 출범의 시초가 되었던 모임을 주관하여 연구 회의의 중심점 역할을 했고, 그래핀 응용 분야에서 세계적인 연구결과를 발표해와 회원들의 많은 추천을 받았다. 앞으로 2년 동안 그래핀연구회를 이끌어 갈 예정이다.

### 문건우 교수 2012년 기술혁신포상 우수상 수상

문건우교수가 2012년 기술혁신포상 우수상을 수상하였다. 또한 상금전액 300만원은 "전기 및 전자공학과 교수 상조회"에 기부하였다.

### 김호연 학우 International Workshop on Flexible and Printed Electronics(IWFPE) & Global Photovoltaic Conference 2012(GPVC) 우수 논문상 수상

유승협교수님 연구실의 박사과정 김호연 학우가 IWFPE에서 "High-density organic solar cell module utilizing mask-free fabrication through oblique deposition and nozzle printing"라는 주제로 우수 논문을 수상한데 이어 GPVC에서는 "High-density organic photovoltaic (OPV) modules fabricated by mask-free deposition process and Cu-based ITO-free cells: towards practically viable OPV technology"라는 주제로 우수 논문을 수상하였다.



### 김용대 교수 ACM Transactions on Information and System Security (TISSEC)의 editorial board 선정

김용대 교수가 보안 분야에서 가장 좋은 transaction인 ACM Transactions on Information and System Security (TISSEC)의 editorial board로 선정되었다. 또한 ISOC NDSS, IEEE S&P, WWW, ICDCS 등 top conference에서 PC member 및 NDSS Steering committee로도 선정되었다.

**용어설명** ACM: Association for Computing Machinery의 약자로 미국 컴퓨터 학회이다.

김형준 기자 / atreyus@kaist.ac.kr



# 저전력/고속동작을 위한 Hybrid형 Time-Interleaved 아날로그/디지털 변환기

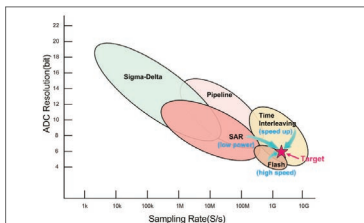


▲ 성바로샘 학우

Ultra Wide Band(UWB) 통신 시스템의 개발은 PC, TV, 프린터 등 여러 기기 사이의 단거리 통신을 가능하게 하여 2011년 580억 달러의 세계시장 규모를 갖게 되었다. 수 Giga Hertz의 변환속도를 갖는 고속 아날로그/디지털 변환기(Analog-to-Digital Converter, ADC)는 UWB와 같이 떠오르는 고속 무선통신기기에서 필수적이다. 성바로샘 학우는 ADC의 모바일 응용을 위해 저전력으로 설계하는 것을 목표로 새로운 ADC 구조를 제시하고 구현하여 지난 10월 제8회 삼성전기 Inside Edge 학술논문대상에서 금상으로 입상하였다. 이번 EE Newsletter 겨울호에서는 그의 연구를 소개하고자 한다.

장용호 기자 / jangyuhoo@kaist.ac.kr

전통적으로는 Flash ADC가 Giga Hertz의 고속동작 영역에서 예외 없이 사용됐지만, 높은 전력소모는 모바일 제품 응용에 큰 단점으로 인식됐다. 최근 계속되는 저전력 소모에 대한 요구로 다양한 형태의 ADC에 관한 연구가 경쟁적으로 이루어지고 있고, 그 결과 해마다 발표되는 ADC에서 소모되는 전력은 많이 줄어들고 있다. 이것을 가능하게 한 주요한 이유는 개선된 반도체 공정과 설계 기술의 발전 외에도 회로의 간략화 추세를 들 수 있다. 최근 많은 설계가 전력소모를 줄이기 위해서 회로를 단순화하고 있으며, 이로부터 발생하는 성능저하의 문제를 다양한 보정기법을 통해 해결하고 있다. 이는 전력절감을 위해 바람직하나, 많은 설계가 회로 동작의 시작 시점에서만 보정 작업을 행하고 있어 온도의 변화 등 환경의 변화에 대응하지 못하는 단점이 있다.

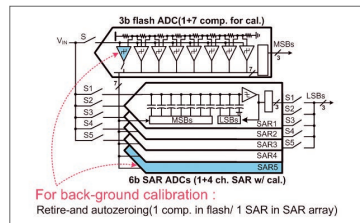


▲ Fig 1. ADC 종류별 성능분포

이에 본 연구에서 설계된 ADC는 저전력 특성은 우수하나 변환속도가 상대적으로 낮은 Successive approximation ADC(SAR ADC)를 여러 채널 병렬로 연결하여 차례대로 입력을 처리하게 함으로써(time-interleaving) 고속화를 이루었다. 그와 더불어 많은 채널의 SAR ADC가 필요하게 되는 단점을 해결하기 위해서 저해상도 고속 Flash ADC를 모든 채널의 SAR ADC가 공유하여 Most Significant Bit(MSB)를 얻어내도록 함으로써 고속 저전력 소면적의 장점을 동시에 이루어 내었다(Fig 1). 또한, 시변하는 오류를 ADC 동작 중에도 계속하여 제거하는 background calibration 기법을 적용하였다.

제한하는 ADC는 3bit flash ADC와 병렬로 연결된 4개의 6bit SAR ADC로 구성된다. Flash ADC가 매 클럭 샘플된 입력에 대해 3bit MSB를 얻고, 그 결과를 각 채널 SAR ADC에 차례대로 전달하면 SAR ADC는 나머지 3bit Least Significant Bits(LSB)를 변환하는 동작을 통해 2GS/s의 고속 동작을 수행한다.

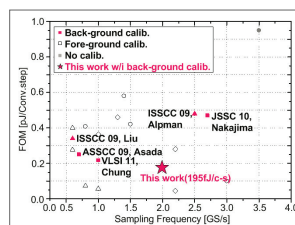
이것은 단순히 SAR ADC만을 병렬 연결한 기존 구조보다 내부



▲ 제안된 ADC의 구조

클럭 수를 40% 감소시켜 속도를 개선하고, 같은 속도의 기존 설계기법보다 약 30% 감소한 전력을 소비한다. Flash ADC의 비교기들 간에 발생한 부정합은 여분의 비교기를 두어 한 개의 비교기를 보정하고 나머지는 정상 동작하는 방식의 보정기법을 적용하였다. 이와 유사하게 SAR 채널 간의 부정합 역시 하나의 추가적인 SAR ADC 채널을 두어 한 채널씩 보정하는 방식을 적용하였다.

제한된 구조는 45nm CMOS Technology에서 0.16mm<sup>2</sup>의 작은 면적으로 구현되었으며, 2GS/s의 동작 속도에서 지금까지 발표된 유사한 사양의 고속 Background calibration ADC 중 가장 우수한 전력 효율성을 가진다.



▲ Figure of Merit(전력 효율성) 비교

이는 기존 고속 동작 ADC를 대체할 새로운 구조로써 UWB 통신 시스템에의 응용뿐 아니라, 10b 이상의 고해상도 ADC의 고속화에도 적용될 수 있는 발전 가능성이 커서 후속연구를 진행 중이다.

## 용어설명

**Successive approximation ADC(SAR ADC):** 아날로그-디지털 변환회로 방식 중에 이진 탐색 방식으로 양자화하는 변환 방식이다.

**Most Significant Bit(MSB):** 컴퓨팅에서 최대값을 갖는 비트 위치이다. 이는 가장 큰 숫자를 왼쪽에 기록하는 자리 표기법의 규정 때문에 가끔 "Left-most bit"를 뜻하기도 한다.

**Least Significant Bit(LSB):** MSB와 상반되는 개념으로 최저값을 갖는 비트 위치이다. "Right-most bit"이라고 한다.

끝으로 바쁘신 와중에 흔쾌히 도움을 주신 류승탁 교수님 및 성바로샘 학우님께 감사의 말을 전합니다.



# Laboratory for Multimedia Computing, Communications and Broadcasting 연구실

김문철 교수 연구실



## 연구실 소개

Laboratory for Multimedia Computing, Communications and Broadcasting(MCCB Lab)은 현재 LG-Semicon Hall (빌딩 N24) 1층에 자리 잡고 있으며, 1명의 박사 후 과정 연구원, 7명의 박사과정 학생과 4명의 석사과정 학생이 2D/3D 비디오 압축 부호화, 영상처리/이해, 패턴인식 및 통계적 기계학습 분야를 연구하고 있다. 이 연구 분야는 멀티미디어 산업의 핵심 미디어인 2차원 및 3차원 비디오 데이터를 비디오 신호 처리 및 패턴인식 기술을 기반으로 효율적으로 압축 부호화하는 연구와 영상 신호의 분석과 이해를 위한 고급 알고리즘, 그리고 이를 활용한 지능형 비디오 정보 처리 기술 연구 등을 포함한다.

## 연구 분야

### 2D/3D 인지 비디오 부호화 기술 연구

인간의 시각 인지 특성을 이용하여 2D/3D 비디오 데이터를 고효율로 압축 부호화하는 연구를 진행하고 있다. 이 연구는 기존의 신호대비 잡음 비를 최소화하여 동작하는 비디오 압축 부호화과 다른 접근 방법이다. 인간이 인지하지 못하는 신호레벨과 비디오 신호 특성에 따라 다르게 인지되는 시각 인지 특성을 모형화하여 고압축 효율을 갖는 새로운 비디오 부호화 기술 연구이다. 그뿐만 아니라 이를 국제표준기술로 만들기 위한 비디오 압축 부호화 관련 국제표준화 활동도 적극 전개하고 있다.

### 비디오 신호 처리 및 컨텍스트 이해를 위한 연구

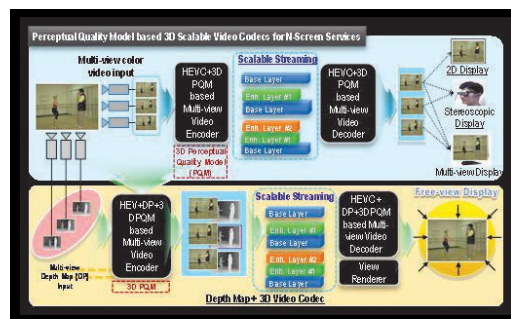
영상처리/이해 분야에서는 지능형 감시비디오 카메라 응용을 위해, 부호화된 감시비디오 압축 비트 스트림 상에서 움직이는 물체를 자동으로 검출하고 추적하는 기술을 연구하고 있다. 최근 그래프 이론 기반 H.264/SVC 압축 비트 스트림 상에서 움직이는 물체를 자동으로 검출하고 추적하는 알고리즘이 멀티미디어 분야 국제학술회의에 발표되어 최우수 논문상 후보에 선정되기도 하였다. 응용분야로는 지능형 감시비디오, 로봇 비전 등이 있다.

### 스마트 TV 응용을 위한 지능형 사용자 인터랙션 연구

패턴인식 및 통계적 기계학습 이론을 적용하여 시청자의 TV 시청패턴과 선호 콘텐츠를 자동으로 학습하고 이를 바탕으로 많은 양의 (IP)TV 프로그램으로부터 개별 시청자 선호도에 맞는 TV 프로그램 콘텐츠를 자동으로 추천할 수 있는 지능형 TV 기술을 연구하고 있다.

## 진행 중인 중요 프로젝트

MCCB Lab에서는 차세대 비디오 압축 부호화 기술 연구 및 스마트 TV에 적용할 지식 기반 지능형 사용자 인터랙션 기술 연구를 수행하고 있다.



▲ 스케일러블 3D 인지비디오 부호화 코덱 개념도

### 1. 인지품질 기반 스케일러블 3D 비디오 코덱 핵심 기술 연구 - 2차년도 (지식경제부)

4년 과정을 수행하는 연구로서 사람의 비디오 화질에 대한 시각 인지 특성을 연구하여 이를 3차원 비디오 압축 부호화에 이용함으로써 현존하는 최고 비디오 압축 성능을 보이는 High Efficiency Video Coding(HEVC) 기술보다 압축 효율을 크게 향상하는 인지 비디오 압축 부호화 기술을 연구한다. 이를 성공적으로 연구 개발할 경우 방대한 다시점(multi-view) 3차원 비디오 데이터를 효율적으로 압축 부호화하는 것이 가능해져 실감 미디어 시대를 더욱 앞당길 수 있을 것으로 예상된다.

### 2. 스마트 TV의 UX 향상을 위한 UI 핵심 기술 연구 - 2차년도 (지식경제부)

스마트 TV에서 사용자의 TV 프로그램 선호도를 기반으로 TV 프로그램 자동 추천과 유사 시청 취향 사용자 그룹을 추론하여 소셜 TV 네트워킹을 가능하게 하는 지식 기반 사용자 인터랙션 연구를 수행하고 있다.





▲ 스마트 TV에 구현된 자동 TV 프로그램 추천앱

### 3. TV 프로그램 자동 추천을 위한 사용자 선호도 추론 연구 - 2차년도 (연구재단)

현재 다채널/다매체 환경에서 TV가 네트워크(인터넷)에 연결되면서 TV 시청 중에 웹 콘텐츠를 자유롭게 소비(시청)할 수 있는 스마트TV 시대가 도래하였다. TV 시청자는 방대한 TV 및 웹 콘텐츠에 노출되어 있어 자신이 원하는 TV 프로그램 및 이와 관련된 웹 콘텐츠를 찾아 소비하는 것이 매우 어렵다. 이러한 문제를 해결하기 위해 통계적 기계학습을 기반으로 하여 사용자의 선호도를 자동으로 추론하는 알고리즘을 연구한다.

### 4. High Efficiency Video Codec SoC 설계를 위한 최적화 기술 연구 - 2차년도 (지식경제부)

현존하는 최고의 비디오 압축 기술인 HEVC비디오 코덱을 System on Chip(SoC)로 설계하기 위한 알고리즘 최적화 기술을 연구하고 있다.

### 5. 3D 다시점 비디오 압축 부호화 기술 연구 (ETRI)

HEVC 기술을 확장하여 3차원 비디오 데이터를 효율적으로 압축 부호화하는 핵심 알고리즘을 연구하고 있다. 또한, 연구된 기술이 국제표준으로 채택되게 하기 위한 국제표준화 활동도 병행하고 있다.

## 김문철 교수와의 인터뷰

### Q. 연구실의 전체적인 분위기는 어떠한가요? 연구실의 연례행사는 무엇이 있나요?

A. 우리 연구실의 분위기는 굉장히 자유로운 편입니다. 자유로운 분위기 속에서도 학생들이 각자의 motivation을 가지고 연구에 몰두합니다. 매년 있는 행사로는 홈커밍, 여름, 겨울 MT가 있습니다. 특히 제가 스키를 좋아하기 때문에 겨울에는 꼭 스키장으로 MT를 갑니다.

### Q. 다른 연구실과 차별화 되는 MCCB Lab만의 장점은 무엇인가요?

A. 우리 연구실은 동영상을 압축하고 코드로 표현하는 방법의 표준을 만드는 것을 목적으로 하는 동화상 전문가 그룹인 Moving Picture Experts Group(MPEG)에 연구한 것을 제안합니다. 여기서 국제 표준으로 채택되면, 핵심 지적재산권

과 특허를 보장받습니다. 우리 연구실은 이 그룹에 적극적으로 참여해 국제표준화 활동도 합니다.

### Q. MCCB Lab을 졸업한 학우들은 어떠한 진로를 선택하나요?

A. 대부분의 학생은 삼성, LG와 같은 대기업으로 많이 진출합니다. 그곳에서도 앞서 말한 국제표준화와 관련된 일을 많이 합니다. 일부 학생들은 외국 대학에서 박사 후 과정을 거친 뒤 교수가 되기도 합니다.

### Q. MCCB Lab에 들어오기 위해 학부생 때 수강하면 좋을 전공 과목은 무엇인가요? 전공 공부 외적으로는 무엇을 준비하면 좋을까요?

A. 기본적으로 신호 및 시스템 과목이 중요합니다. 더불어 디지털 신호처리, 멀티미디어 개론, 확률과 통계와 같은 과목을 들으면 좋을 것 같습니다. 우리 연구실에서 개별연구를 하는 것도 환영입니다.

### Q. 교수님께서 생각하시기에 바람직한 학생으로서의 자질 또는 자세는 어떤 것인가요?

A. 우리 연구실의 신조는 'be creative, be active, be professional' 입니다. 이 중에서도 특히 active 한 사람이 되는 것이 중요합니다. 모든 것의 기본은 적극적인 자세로부터 나옵니다. 앞서 말한 국제표준화 활동을 할 때에도 다른 연구원들과 기술적인 논쟁을 해야 하는데, 이럴 때에도 적극적인 것이 중요합니다. 더불어, 영어 구사력, 쓰기 능력도 겸비하시길 바랍니다.

### Q. 평소 전기 및 전자공학과 학생들에게 하고 싶은 말씀이 있으시다면 무엇인가요?

A. 우리 학생들이 '도전' 하면 좋겠습니다. 우리나라의 IT분야 기술력이 이토록 세계적으로 인정받는 것은 이공계의 선배 연구원들이 도전적인 정신으로 연구했기 때문인데, 요즘 학생들은 그런 면이 부족한 것 같습니다. 우리 학생들이 좀 더 적극적이고 도전적인 자세를 취하면 좋겠습니다.

## Contact us

- TEL : +82-42-350-7419
- FAX : +82-42-350-7619
- Address : Rm# 1109, LG-Semicon Hall (Bldg. N24), KAIST, 373-1 Guseong-dong, Yuseong-gu, Daejeon, Republic of Korea (Zipcode: 305-701)
- Homepage : <http://mccb.kaist.ac.kr>

요청에 응해주신 김문철 교수님께 깊은 감사의 말씀 드립니다.

장진규 기자 / [jingu91@kaist.ac.kr](mailto:jingu91@kaist.ac.kr)

## 전기 및 전자공학과

## 대/화/의/장

문슬기 기자 seolgim@kaist.ac.kr 양유진 기자 yyj268@kaist.ac.kr  
손경준 기자 princekj@kaist.ac.kr 김현욱 기자 loswensiana@kaist.ac.kr

KAIST 전기 및 전자공학과에는 매년 많은 수의 학생이 진학하고 있으며, 우수한 인재들을 바탕으로 세계에 그 위상을 높이고 있다. 그러나 모든 구성원이 하나가 되어 서로를 알아가기란 쉽지않은 않다. 이번 겨울호를 기점으로 앞으로 이어질 <전기 및 전자공학과 대화의 장>에서는, 우리 과를 이루는 구성원들 즉, 앞으로 전기 및 전자공학과에 진학할 예정인 무학과 학생, 현재 학부 학생, 졸업한 선배 및 교수님들과 질문과 답을 주고받고자 한다. 이번 호에서는 학업과 진로에 관련한 궁금증과 상담이 대화의 주가 되었다.

**» 전기 및 전자공학과 세부 전공을 선택할 때 어떤 점을 고려해야 되고, 또 어떤 다양한 경험이 선택에 도움이 되는가요? - 1학년 김영석**

▶ 전기 및 전자공학과는 크게 회로, 소자, 통신 등으로 다양한 분야가 있습니다. 전기 및 전자공학과 분야의 선택하는 데 있어서 도움이 되는 경험은 두 가지 정도로 말할 수 있습니다.

우선 우리 학과의 각 분야에 관련된 미라지, 유비카 등의 동아리 활동을 해보는 것이예요. 각 동아리에서는 학과에서 배운 다양한 이론이나 지식을 가지고 새롭게 연구, 개발해보려는 시도를 항상 하고 있습니다. 그렇기 때문에 동아리에서 다양한 사람들과 다양한 분야에 대해서 같이 공부해보고 새로운 것을 만들어보는 경험을 해보십시오. 이론이나 지식을 실제로 적용해보는 경험을 통해 분야를 결정하는데 큰 도움이 될 겁니다.

두 번째 추천하고 싶은 경험은, 수업을 학점에 상관없이 다양하게 들어보는 것을 추천합니다. 많은 학생들이 2학년 말이나 3학년 쯤 되면 학점이 잘 나오는 분야나 조금 더 편하고 재미있는 분야로 수업을 듣기 마련입니다. 그러나 학부 때는 충분히 다양한 수업을 경험해 볼 수 있는 아주 좋은 시기이므로 학점이 안 나온다가나 해서 상심하지 말고 꼭! 다양하고 폭 넓게 수업을 수강하길 추천합니다.

- 4학년 황건필

**» UR나 개별연구의 연구 주제를 정할 때 2학년까지 배운 전공 지식만으로는 아직 무엇을 연구해야 할 지 감이 안 잡히는데 연구 주제를 어떻게 선정하셨나요? - 2학년 하영석**

▶ UR의 경우 저는 선택한 연구실의 연구분야에 맞는 주제를 골랐습니다. 개별연구의 경우에는 교수님께서 직접 정해주셨어요. 너무 복잡하게 생각하지 마시고 창의적이고 재미있을 것 같은 연구 주제를 정하세요. 그리고 교수님을 찾아가시면 많은 이야기들을 해주실 겁니다. 완전 새로운 주제를 하게 될 수도 있고, 자신이 정해간 주제를 토대로 할 수도 있습니다. 정말 모르겠다면 교수님을 찾아가서 상담을 받아보십시오.

- 4학년 전다현

**» 3학년 가을학기에 교환학생을 가게 되었는데 실험과목을 2부터 듣고 1을 들어도 괜찮나요?**

▶ 교환학생을 3학년 가을학기에 가게 되었을 경우 한 학기 휴학 후 실험 과목 1과 2 순서로 듣는 것, 또는 한학기 연차초과를 하여 졸업을 여름에 하는 방법이 있는데 후자와 같은 경우는 연구실

랩에서의 TO가 그다지 많지 않아 대학원 진학이 조금 힘들 수도 있습니다.

▶ 자신이 선택하는 테크에 따라 다릅니다. 일례로, 실험 1 과목은 회로분야를 하고 실험 2 과목은 다른 분야를 한다면 크게 문제가 되지 않습니다.

**» 학점이 매우 낮습니다. 대학원을 갈 수 있는 정도를 좀 알려주세요. 대학원을 갈 수 없는 성적이라면 지금부터라도 취업 준비를 하는 것이 낫다고 생각합니다.**

▶ 학점이 낮은 이유는 크게 세 가지가 있다고 생각합니다. 대학 생활을 게임과 유희에 쓴 경우와, 학업에 지장을 줄 정도로 아주 다양한 활동을 한 경우, 앞의 두 경우가 혼합된 경우. 처음의 경우는 공부와 다른 길을 걷는 것을 추천드립니다. 두 번째 경우와 세 번째 경우는 학점 이외에 스펙이란 면에서 두드러지겠지만 대학원이라는 곳은 공부에 좀 더 초점이 맞춰져 있는 것이라 생각되지요.

교수님들마다 다른 기준으로 평가하셔서 학점의 기준에 대하여는 언급해드릴 수 없습니다. 오픈랩 프로그램이나 URP, 개별연구 또는 인턴십 프로그램을 통하여 몸소 느껴본 뒤, 자신의 적성에 맞는 길을 택하는 것을 추천합니다.

개인적으로는 학부생활 때의 다양한 사회적 경험 또한 훗날 피와 살이 될 것임에 분명하지만 학업에 지장이 줄 정도의 다양한 활동은 추천하지 않습니다.

**» 박사과정에서 좋았던 점과 안 좋았던 점, 박사과정이 긴 이유에 대한 개인적인 생각은 무엇인가요? 또 어떤 능력을 갖추고 있었다면 더 좋았을 지에 대해 궁금합니다. - 4학년 임경래**

▶ 좋았던 점은 선배들과 함께 고민하고 연구할 수 있었다는 점과 국제 학회에 참가하여 발표하는 경험들이었습니다. 또한 박사 과정은 스스로 문제에 대해 고민하고 해결해 나가는 과정이기에 조금 더 긴 시간이 걸리는 것이라 봅니다. 재료와 수업이나 반도체 공정에 대해 수업을 들었으면 더 좋았을 것 같습니다. 즉 전기 및 전자공학과 내에서도 자신이 전공하고자 하는 분야 외의 분야 및 다른 과의 수업들도 들어보는 것이 후에 연구에 도움이 되리라 생각합니다. - TERA-LAB 박사과정 김주희



안녕하십니까. 독자 여러분, 새해 복 많이 받으십시오. 전기 및 전자공학과 소식지 동아리 EE Newsletter입니다. 이번 겨울 호에는 가을 호에 이어 KAIST 전기 및 전자공학과와 과거, 현재, 미래를 표현하고자 했습니다. 전체 기사를 졸업생 issue, 벤처 issue, 재학생 issue 3개의 부문으로 나누어 겨울 호를 구성하였습니다. 각 부문에는 전국 각계각층에서 자랑스럽게 자신의 역량을 펼치는 졸업생들과의 인터뷰, 벤처 기업 소개, 재학생들의 수상 소식 등의 내용을 찾아볼 수 있습니다.

저희는 “KAIST 전기 및 전자공학과와의 HUB”라는 표어를 걸고 전기 및 전자공학과와의 중심점이 되기 위해 열심히 활동하고 있습니다. 이러한 노력의 하나로 전기 및 전자공학과와의 다양한 구성원 간 대화의 장을 형성해 보았습니다. 또한, 30년 전 KAIST 전기 및 전자공학과와의 모습을 취재하여 특집 기사로 실었습니다.

이번 겨울 호를 비롯하여 지금까지 나온 EE Newsletter 소식지는 KAIST 전기 및 전자공학과 홈페이지(ee.kaist.ac.kr)에서도 확인할 수 있습니다. 앞으로도 EE Newsletter는 KAIST 전기 및 전자공학과와의 실적을 홍보하고 유익한 정보를 제공할 것입니다. 더불어, 전기 및 전자공학과 구성원들의 네트워크 강화에 더욱 신경 쓸 것입니다. 저희는 기사와 관련하여 여러분의 피드백을 항상 환영합니다. 독자 여러분의 따뜻한 관심과 격려 부탁드립니다. 감사합니다.

## EE Newsletter 일동

EE Newsletter는 2013년부터 전기 및 전자공학과 구성원들의 결속력을 강화시키고자 더욱더 노력에 박차를 가하고자 합니다. 외국 우수 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 더욱 단단하게 뭉치는 것뿐만 아니라 그 결속을 함께 만들고 이끌어 주실 선배님들의 도움이 절실하게 필요합니다. EE Newsletter를 통해서도 동문분들 중에서 모교 발전에 이바지하고자 하시는 분들은 EE Newsletter에 투고하시기를 원하는 분이 가능합니다. 발전 기금을 내고 싶으시거나 EE Newsletter 회장 손상민 올림.

Address : 2347, N5, 291 Daehak-ro(373-1 Guseong-dong), Yuseong-gu, Daejeon 305-701, Republic of Korea  
E-mail : eenl.kaist@gmail.com  
Facebook : www.facebook.com/eenewsletter.kaist  
Homepage : ee.kaist.ac.kr

