



KAIST 전기 및 전자공학 전공 / EE-Newsletter 2008. Volume 1

EE Newsletter

2008 / SPRING



- 02_ 학부동정
- 04_ 연구실 소개 - 신영수 교수
- 06_ 디스플레이데이
- 07_ 온도조절디스플레이
- 08_ CAFDC
- 11_ 장학금 소개
- 12_ 학부생 TA
- 14_ 벤처탐방 - 에스미디어
- 16_ 교환학생 후기 - IIT
- 18_ 과대표단 - 세계중심! KAIST! 막강전자!
- 19_ 초청강연 - Alan V. Oppenheim
- 20_ 커버스토리 - EENL 신입기자단



305-701 대전광역시 유성구 구성동 373-1 한국과학기술원
 전화 : 042-869-8097 팩스 : 042-869-4050
 EE-Newsletter / 통권 : 제47호
 등록일자 : 2001년 1월 1일 / 발행일 : 2008년 4월 28일
 발행인 : 박현욱 / 편집인 : 김정호 / 기획 : 강홍기
 제작 : 애드파워 / 발행처 : 한국과학기술원

◆◆ 김충기 교수, 정년 기념식



- 김충기 교수 -

김충기 교수의 정년기념식이 2월 25일 열렸다. 1975년 KAIST에 부임한 김충기 교수는 한국전자기술연구소 연구부장, 정보전자연구소장, 정보전자공학부 학부장, 종합기획본부 본부장을 지냈고 1995년부터 3년간 부총장을 역임하면서 KAIST의 발전에 크게 기여한 바 있다. 호암상(1993), 국민훈장 모란장(1997)을 수상하기도 했다. 김충기 교수는 멀티미디어 시대의 핵심기술이며 영상센서로 가장 많이 활용되고 있는 CCD 영상 소자를 세계 최초로 개발, 실용화했으며 이에 대한 공로를 인정받아 IEEE(국제전자학회) 펠로우로 선임됐다. 2007년 KAIST의 첫 특훈 교수인 김충기 교수는 명예교수로 임명되었다.

과 땀의 변화와 같은 생체 신호를 측정하는 개인 건강 모니터링 칩을 장착한 것으로 입는(wearable) 컴퓨터의 실용화에 한걸음 다가선 것으로 평가된다. 유 교수팀은 이 연구에서 직물 위에 전극을 직접 인쇄해 전자회로를 구성하는 평면패션회로 기판(Planar-Fashionable Circuit Board, P-FCB) 기술을 개발했다.

◆◆ 이 달의 직원상

학과 사무실의 이항미씨가 2008년도 1/4분기 이달의 직원상을 수상하였다. 이항미씨는 학부 행사와 교육과정을 담당하고 있다.



- 이항미 씨 -

◆◆ 제14회 휴먼테크 논문대상 수상

우리 학과가 제14회 휴먼테크 논문대상에서 최다수상학과, 최다논문제출학과 상을 수상하였다.

김재민(박사과정) 학우의 '전자기 유도 현상 및 전파 힘 현상을 고려한 공진 공동 모델 및 구조 분할 방법 기반의 패키지-보드 연계 전력 분배망의 모델링' 이 금상을 수상했다.

이하 수상 내역

〈은상〉

최부림 (박사과정)	적응적 확산 정칙화기법을 이용한 영역기반 고해상도 영상 복원
이민철,곽태우 (박사과정)	플라 송신기 파워 앰프에 사용되는 광대역 고효율 가변 전압 공급기의 설계
전정호 (석사과정)	멀티홈 셀룰러 망에서의 자원 관리 기법 : 계층 교차 설계 및 다중반송파 시스템 최적화
김용덕 (박사과정)	기울어진 지면에서 휴머노이드 로봇의 보행을 위한 시간 영역 수동성 제어 기반 안정화 제어
이정연 (박사과정)	MEMS 스위치를 이용한 농동형 유기발광디스플레이의 화소 회피

〈동상〉

이광찬,채창석 (박사과정)	고속 스위칭 차지 덤프를 이용한 고충실도 고효율 Class-D 오디오 증폭기
구분상,안재혁 (석사과정)	Dielectric Modulated Fied Effect Transistor with Suspended-gate for Detection of Avian Influenza

〈장려상〉

김상균 (박사과정)	임계 표본화를 가지면서도 엘리어싱이 없는 부대역 적응 필터링
황영배 (박사과정)	밝기값과 노이즈의 관계에 대한 확률적 선형적 정보를 이용한 노이즈 제거



- 양경훈 교수 -



- 문건우 교수 -

◆◆ 정교수 승진

전기 및 전자공학 전공의 양경훈, 문건우 교수가 부교수에 서 정교수로 승진하였다.



- 명로훈 교수 -

◆◆ 명로훈 교수 인공지능연구센터 소장 취임

명로훈 교수가 KAIST 인공지능연구센터 소장으로 취임하였다. 취임식은 1월 2일 인공지능연구센터 소장실에서 열렸다. 명 교수의 임기는 올 1월부터 2년이다.

◆◆ 개원기념일 수상자

개원기념일 시상식이 2008년 2월 15일 대강당에서 열렸다. 이 날 시상식에서 조동호, 유희준 교수가 10년 근속상을, 나중범, 김종환, 석용원 교수가 20년 근속상을, 변중남, 신상영 교수가 30년 근속상을 수상했다. 연구대상은 김정호 교수가, 연구상은 명로훈 교수, 우수강의상은 조성환, 정세영 교수가 수상했다.

◆◆ KAIST 연구팀, 실시간 건강 모니터링 시스템 개발

우리 학부의 유희준 교수와 김혜정(박사과정) 연구팀이 2월 4일부터 나흘간 미국 샌프란시스코 매리어 호텔에서 열린 2008년 국제반도체회로학술회의 (ISSCC 2008)에서 일반 옷감에 사용되는 직물 위에 직접 전자회로를 구성, 그 속에 건강모니터링 칩을 장착한 입는 건강모니터링 시스템을 개발했다고 밝혔다. 이는 옷을 만드는 직물자체에 전자회로를 구성하고 그 속에 아주 적은 전력으로 작동하며 체온

◆◆ 2007 UFC 경진대회 대상 수상

전기 및 전자공학전공의 소속 동아리 UbiKA(김은우, 강산들, 강혜인, 최정민) 팀이 2007 UFC 경진대회에서 대상(정통부장관상)을 수상하였다. '언제 어디서나 음악을 즐기고 창조할 수 있다' 는 기획의도로 넓은 음역 및 다양한 악기를 제공하며 장갑으로 모든 프로그램을 제어하는 이들의 작품 명은 'Melody-Go-Round' 이다.

◆◆ IDW' 07 Outstanding Poster Paper Award 수상

IDW' 07(The 14th International Display Workshops)에서 문건우 교수 연구실의 조대연(석박통합), 오원식(박사과정), 조규민(박사과정) 학우가 'Optimized Dimming Algorithm for X-Y Channel Driving LED Backlight System in LCD TVs' 라는 논문으로 Outstanding Poster Paper Award를 수상하였다.

◆◆ 2007 가을학기 우수 조교상

조성환 교수 연구실의 이재원(박사과정) 학우가 2007 가을학기 조교상을 수상하였다.



- 이재원 학우 -

◆◆ 한국 HCI 2008 우수디자인 전시작품 선정

한국 HCI에서 박규호 교수 연구실의 황우민, 박기용, 유종운, 박성규 학우가 전시한 'E'motton' 이 HCI 2008의 우수디자인 전시작품으로 선정되었다.



- 우수디자인 전시작품으로 선정된 E'motton -

◆◆ 김정은 학우 우수논문상 수상

문건우 교수의 지도학생인 박사과정 김정은 학우가 Voltage Doubler Rectified Boost-integrated Half Bridge (VDRBHB) Converter for Digital Car Audio Amplifiers' 라는 논문으로 우수논문상을 수상하였다.



- 김정은 학우 -

◆◆ 2007 AsianSolid-State Circuits Conference Design Contest 수상

2007 AsianSolid-State Circuits Conference Design Contest에서 우정호, 손주호, 김혜정, 정종철, 정을주, 이석중 학우가 'A 195mW, 9.1MVertices/s Fully Programmable 3D Graphics Processor for Low Power Mobile Devices' 라는 논문으로 수상하였다.

◆◆ 2007 차세대컴퓨팅 아이디어 공모전 수상

지난 2007년 9월과 10월에 걸쳐 열린 2007 차세대 컴퓨팅 아이디어 공모전에서 정민욱(석사과정, 신영수 교수 연구실) 학우가 최우수상을, 이철(박사과정, 박규호 교수 연구실) 학우가 우수상을 수상하였다. 정보통신부가 주최하고 차세대컴퓨팅산업협회가 주관한 이 대회는 미래 상용화 가치가 있는 전자 기기에 관한 아이디어를 공모하여 1차 서류 심사와 2차 발표 심사에 걸쳐 진행되었다.

정동민 기자 / realdm06@kaist.ac.kr





신영수 교수 연구실

신영수 교수 연구실에서는 VLSI 설계 방법론을 비롯하여 톱 제작에 이르는 넓은 범위의 디자인 기술을 다루고 있다. 신영수 교수와 12명의 학생들이 함께 연구하고 있으며, 세계 수준의 연구를 지향하는 동시에 산업적으로 기대효과가 높은 연구에 초점을 두고 있다.

VLSI Design Technology Laboratory.

VLSI 설계 전반에 걸쳐 연구를 진행중인 신영수 교수 연구실은 비교적 신생 연구실에 속하는 젊은 연구실이다. 매우 수평적인 인간관계가 특징이며, 이로 인해 교수와 대학원생들 간의 자유로운 의사소통이 이루어진다고 한다.

특히 모든 학생들이 자유로운 분위기 속에서 연구 주제를 찾고, 교수와 개별적으로 1대 1, 내지는 2대 1로 연구를 진행하는 것이 연구실의 특징이다. 이렇듯 자유로운 분위기의 신영수 교수 연구실은 세계적인 VLSI 학회인 ISQED와 IEEE SSCS/EDS에서 각각 최우수논문상(Best paper award)을 수상하는 등 연구 분야에서 뛰어난 실적을 거두고 있다.

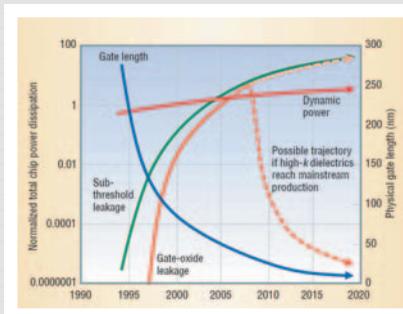


- 신영수 교수 연구실 사람들 -

○ 연구 분야

65nm 공정 시대에 접어들면서 누설전류가 급격히 증가해 누설되는 전력이 회로의 동작에 의해 소모되는 전력을 앞지르게 됐다. 기존의 VLSI 설계가 고속, 고성능에 초점이 맞춰져 있었다면 이제는 저전력 설계 기술이 핵심 쟁점으로 떠올랐다.

현재까지 Design Technology 연구실에서는 주로 power gating, body biasing, mixed Vt 등의 저전력 기술을 개발하고 이를 모든 회로 합성 단계(high-level synthesis, logic synthesis, physical synthesis)에 적용하는 방법을 연구해 왔다. 뿐만 아니라 최근에는 공정변이를 고려하여 회로의 성능과 수율을 개선할 수



- 그림 1. 공정이 미세해짐에 따라 누설 전류의 양은 급격히 증가한다. -

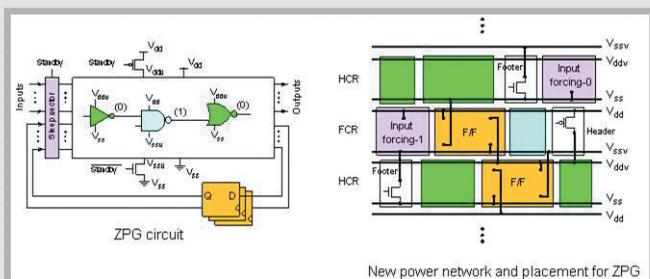
있는 연구(DFM, design for manufacturability)와 quantum computer를 위한 자동화 기법에 대해서도 연구를 진행 중이다.

● 저전력 기술 개발

VLSI 누설전류를 줄이기 위한 회로 수준의 저전력 기술을 개발하고 있다.
- 현재까지 DT Lab에서는 VLSI 누설전류를 줄이기 위한 회로 수준의 다양한 저전력 기술을 개발하였으며, 이 기법들에 대한 자세한 소개는 다음과 같다.

▶ 파워 게이팅 (Power gating)

파워 게이팅은 회로가 동작하지 않는 상태일 때 회로의 전원 공급을 차단하는 기법으로 현재 저전력 회로 설계 기술 중 가장 널리 쓰이는 방법 중 하나이다. 본 연구실에서는 이런 파워 게이팅 회로의 자동화 설계에 대하여 연구한 바 있고, 현재는 파워 게이팅 회로 구현 시 생기는 문제점을 보완하는 연구를 수행중이다. 파워 게이팅 회로가 휴식 상태에서 다시 동작 상태로 돌아올 때 필요한 시간 (wake-up time)을 최소화하기



- 그림 2. Power Gating 회로도 -

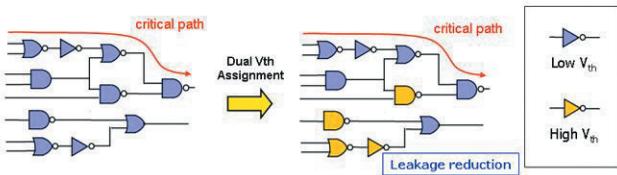
위한 지그재그 파워 게이팅, 파워게이팅 회로 구현 시 증가하는 배선 길이를 줄이기 위한 방법 등이 연구 중이다.

▶ Multiple macro body biasing

Body biasing은 VLSI 회로의 바디의 전압을 제어함으로써 회로가 회로의 동작 속도 및 누설 전류를 제어하는 기법이다. 본 연구실에서는 기존의 하나의 칩에 단일로 제어되는 body biasing 기법을 멀티플 메크로를 제어 할 수 있도록 하는 연구를 수행하였다.

▶ Mixed Vt

Mixed Vt는 두 가지 혹은 그 이상의 문턱전압을 가지는 트랜지스터를 이용하여 회로의 동작속도에 영향을 미치지 않는 범위에서 누설 전류를 적게 흘리는 low threshold voltage transistor를 사용하고자 하는 기법이다. 기존의 combinational 회로에 국한 되어 있던 mixed Vt 기법을 sequential 회로에도 적용할 수 있는 방법을 제안하였다.



- 그림 2. Power Gating 회로도 -

● 저전력 기술 적용 방법론

기존의 설계 환경은 저전력이 고려되지 않았기 때문에 새로운 저전력 기술을 적용하기 위해서는 기술의 적용 방법론이 필요하다. 적용 방법론이 제대로 갖춰지지 않은 기술은 실제 회로 설계 시에 사용할 수 없기 때문에 방법론을 개발, 구축하는 것도 매우 중요하다.

Interview

VLSI설계를 다루는 과목들은 대학원 과정에서만 개설되기 때문에 학부 학생들은 구체적으로 VLSI 설계가 무엇을 하는 것인지 모르는 경우가 많다. 또한 진로 선택을 앞둔 학생들의 경우 회로 설계 분야에 대한 막연한 선입견 때문에 진학을 망설이기도 한다. 신영수 교수에게 VLSI 설계와 연구 분야에 대한 설명과 선입견에 대한 해명에 대해 자문을 구해 보았다.

Q. VLSI 설계가 어떤 일을 하는 것인지 쉽게 설명해 주실 수 있습니까?

A. VLSI 설계 기술의 중요성이 부각된 배경에는 크게 두 가지의 요소가 있습니다. 하나는 반도체 기술에 의한 기초 소자의 발전이고, 다른 하나는 칩 설계 공정의 자동화입니다. 즉, C나 C++등의 언어를 사용하여 HDL로 칩의 동작에 대한 설계를 하게 되면 이를 실제 칩으로 만들어 주는 과정은 사실 상당히 복잡합니다. 그러나 현재 많은 부분들이 컴퓨터에 의해 자동화 되었기에 비교적 그 과정이 수월해졌습니다. 결국 이 두 가지 요소에 의해 고도의 전문 지식이 없는 사람이라고 할지라도 독창적인 idea가 있다면 칩 설계를 할 수 있도록 상황이 변화하게 되었습니다.

이렇게 되면 결국 idea를 구현시킬 수 있는 칩의 설계가 어떻게 잘 이루어 지느냐가 화두가 될 수밖에 없는데, 이 설계 과정을 다루는 것이 VLSI 설계 분야라고 할 수 있습니다.

Q. 구체적으로 무엇을 목표로 하는 분야인가요?

A. 이해를 위해서 예를 들자면, 칩을 만드는 일을 건물을 하나 짓는 일에 비유해 봅시다. 앞서 말한 반도체 기술의 발전은 건물을 지을 수 있는 기자재의 성능이 향상되었음을 의미합니다. 공정의 자동화는 설계도대로 건물을 짓는 과정이 상당부분 자동화 되었다는 사실에 대응될 수 있습니다.

결국 중요한 과정은 실제 건물을 어떻게 지을 것인지 설계하는 과정인데, 이에 해당하는 공정이 VLSI 설계인 것입니다. 기자재를 이용하여 건물을 짓기 위해서는 바람, 중력 및 재료 등 많은 변수를 계산해내어 건물을 설계하여야 합니다. 이와 마찬가지로 VLSI 설계에서도 속도, 면적, 소비 전력 등 수많은 요소를 생각하여 보다 좋은 조건으로 구동하는 Chip을 설계하는 것이 목표가 됩니다.

Q. 학생들 사이에서는 회로 분야는 이론도 중요하지만 경험이 중요한 분야라고 생각하고 있습니다. 저도 gain이나 bandwidth를 올리기 위한 작업에 힘들었던 적이 있는데, 이에 대해서 어떻게 생각하십니까?

A. 우선 gain이나 bandwidth를 올리는 것은 우리 연구실의 분야가 아닙니다. VLSI 분야에는 크게 세 가지 분야가 있습니다. 첫 번째 분야는 Architecture & Algorithm에 관한 분야로 주로 HDL로 칩의 동작을 프로그래밍 하는 일을 합니다. 두 번째 분야는 아날로그 회로 설계 분야로 이 분야에서 다루는 것이 gain과 bandwidth등의 문제입니다. 세 번째 분야가 Design 기술로서 CAD등의 tool을 사용합니다. 전자회로에 관한 지식도 물론 중요하지만 이 분야에 직접적으로 연관되는 학사과정의 과목은 없을 것으로 생각합니다. 굳이 꼽자면 디지털 시스템 정도일 것입니다.

물론 디자인 분야인 만큼 실제로 디자인해본 경험이 중요하게 작용하는 것은 사실입니다. 하지만 VLSI에 대한 전반적인 지식을 통해 접근해야 하는 분야이며 우리 연구실에서는 보다 이론적인 방향에서의 접근을 통해 문제를 해결하고 있습니다.

Q. 어떤 성격이나 능력을 가진 학생이 VLSI 설계를 연구하는 데에 적합할까요?

A. 일단 창의적인, 바꾸어 말하자면 호기심이 많은 학생이면 좋겠습니다. 앞서 말했듯이 VLSI 설계는 빌딩을 짓는 것과도 같기에 새로운 설계가 항상 필요합니다. 따라서 새로운 idea를 가지고 접근할 수 있는 능력이 있고 또 이를 즐길 수 있으면 좋겠습니다.

그리고 VLSI에 대해서 보다 학문적으로 연구할 뜻이 있고, 전반적인 이해를 통해 구동방식을 꿰뚫어 보기를 원하는 학생이면 재미를 느낄 수 있을 것입니다.

Q. 그렇다면 무엇을 기준으로 자신의 진로를 정해야 할까요?

A. 앞서 말했듯이, 현재의 불확실한 비전을 기준으로 진로를 정하지는 않았으면 합니다. 결국 원론적인 대답일지 모르지만, 재미있는 일을 해야 합니다. 사실 여러분 정도면 금전적인 걱정은 그다지 할 필요가 없을 것입니다. 그러므로 원하는 일을 하십시오. 진로를 정하기 전에 30살이나 40살이 되었을 때를 먼저 생각해 보았으면 합니다. 매일 아침 눈을 뜨면 이 일을 하기 위해 사무실에 가고 싶은 마음이 생길지, 자기 자신에게 물어보았으면 합니다. 아마 매일 매일 자신의 일이 하고 싶은 마음에 기쁜 마음으로 일어난다면, 그것이 가장 성공한 삶이라고 생각합니다.

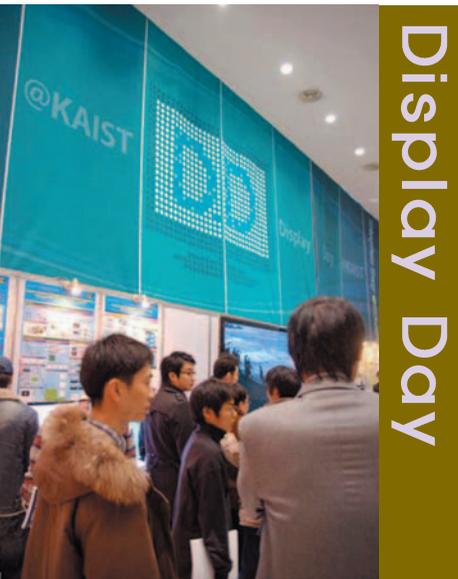
Q. 연구 중에 가장 재미있었던 때는 언제 인가요?

A. 항상 재미있습니다. VLSI 설계는 전반적인 통찰력을 갖고 문제를 해결해나가게 됩니다. 반복적인 공정이 없고 새로운 idea를 통해 문제를 해결해나가는 점이 가장 재미있지 않나 생각해봅니다.

제 2 회 Display Day @ KAIST

디스플레이 연구의 중심에 서다

3월 17일 구미에서 열린 지식경제부의 대통령 업무보고에서 IT 기반 고부가가치 및 혁신을 통한 주력 산업의 세계 5위권 진입이라는 청사진이 제시되었다. 특히 이 자리에서 이명박 대통령은 부품_소재 산업 육성 계획을 밝혔는데, 2015년 확보 추진 10대 글로벌 톱(GLT) 육성에 포함된 4개 분야 중 하나가 바로 차세대 디스플레이이며 '투명전극', '액정편광필름', '플렉시블 디스플레이 소재'의 3대 소재를 이 분야를 위한 성장 동력으로 지정하였다. 지난 참여정부가 차세대 10대 성장동력산업으로 선정했던 디스플레이 산업은 새 정부에 의해서도 적극 지원받을 만큼 그 중요성을 보란 듯이 증명하고 있다.



- Display Day 전시회장 모습 -

KAIST 역시 전기 및 전자공학 전공을 중심으로 물리학과, 신소재 공학과 등이 모여서 차세대 디스플레이 연구에 열을 올리고 있다. 각 연구실마다 독립적 연구도 수행하고 필요에 따라 협력을 통해 다양한 성과물을 내고 있고, 이 연구 결과들을 공개하는 시간을 마련하였다. 유난히 짧아진 겨울 방학이 한창이던 1월 17일 전기 및 전자공학전공 건물 로비에서 '제 2 회 Display Day @ KAIST'가 열렸다. 대기업들의 참여도 이루어져 더욱 흥미로운 자리가 되었다.



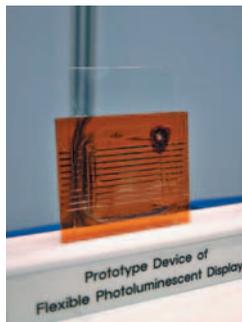
- 연구실 소개 중인 유승협 교수 -

KAIST EE 디스플레이 관련 연구실 한자리에

이날 Display Day는 각 디스플레이 연구실 소개로 시작하여 차세대 플렉시블 디스플레이 융합 센터 개소식, 연구 성과 전시회, 초청 연사 세미나 순서로 진행되었다. 문건우 교수 연구실에서는 새로운 로컬 디밍 LED 백라이트 유닛을, 최경철 교수 연구실에서는 고효율, 플렉시블 PDP, 윤준보 교수 연구실에서는 마이크로 셔터 등 디스플레이 발전에 이바지할 MEMS 기술을, 유승협 교수 연구실에서는 금속 산화물 반도체 TFT를 이용한 투과형 유기 디스플레이 소자를, 최양규 교수 연구실에서는 PDA를 기반으로 한 플렉시블 전자 종이 디자인과 분자 암호 기술 등을 소개하였다. 이와 같이 발광 소자부터 구동 회로 기술까지 체계적으로 나뉘어서 연구되고 있는 것을 눈으로 확인할 수 있었다.



- 로컬 디밍 LED 백라이트 유닛 -



- 전시된 디바이스 -

타 학과 협력을 통한 시너지 효과 창출

전기 및 전자 공학 전공 소속 연구실 외에도 물리학과와 장충석, 장홍영, 최원호 교수 연구실에서 차세대 LCD 공정 및 PDP 효율 개선을 위한 플라즈마 연구 성과를 제시하였고, 신소재 공학과와 배병수 교수 연구실에서 유기물 및 산화물 연구를 통해 디스플레이 소자의 효율을 높이는 방안을 제시하였다. 이와 같이 전자 공학에만 치우칠 수 있는 디스플레이 연구를 다양한 학과의 협력을 통해서 상호 보완적인 연구로 발전

해 나가고 있었다. 특히 이날 행사 중간에 개소식을 가진 차세대 플렉시블 디스플레이 융합 센터를 통해 더욱 긴밀하게 협력이 이루어질 것이라고 예견하였다.



- 투명 유기 발광 다이오드 -

대기업 초청 연사들을 통해 바라본 디스플레이 산업

이날 오후에는 LG 전자 Digital Display 연구소의 이호년 박사, 문원석 책임 연구원, 삼성전자 LCD의 노남석 박사, 삼성 전기의 김종선 박사 등 대한민국을 대표하는 디스플레이 산업 중심 기업들에서 온 초청 연사들의 강연을 통해 현 디스플레이 시장의 위치와 앞으로의 나아갈 방향에 대해 심도 깊은 토론의 장을 마련하였다.

올 해로 2회를 맞이한 Display Day는 KAIST 안에서 이루어지는 디스플레이 연구를 한눈에 알아볼 수 있는 자리이며 대한민국 디스플레이 공학의 현 위치를 파악할 수 있는 자리였다. 또한 앞으로 KAIST 디스플레이 연구가 나아갈 방향을 제시하는 등 차후의 Display Day에 대한 기대감을 높였다.



- 강연을 듣고 있는 학생들 -

+ 사진 제공해주신 05학번 최정민 학우 감사 드립니다.

강홍기 기자 / yabifong@kaist.ac.kr

Inside the Display Day @ KAIST

온도 조절에 의한 폴리머 색 전이 현상을 이용한 디스플레이

Information Technology에서 디스플레이는 무엇일까? 다양한 정의가 존재하겠지만 확실한 것은 정보를 다루는 산업 및 제품에서 그 정보를 사용자에게 전해질 수 있도록 하는 디스플레이의 역할이다. 전달하고자 하는 정보의 종류에 따라 다른 방식의 디스플레이 기술이 필요할 것이다. 2008년 1월 17일 KAIST에서 열린 Display Day에서 최양규 교수 연구실의 Oktay Yarimaga 학우가 발표한 'Polymer Based Flexibel e-paper Design and Counterfeit Detection System'이 바로 보편화된 디스플레이와는 다른 새로운 방식의 정보 전달 기술이다.



그림 1 온도 상승에 의해서 푸른 색 (a)에서 붉은 색 (b)으로 변화하는 태극기 무늬

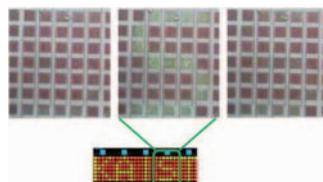
위조 방지 표식기술 개발, 대한민국 보안기술 논문대상 우수상 수상

비록 Oktay Yarimaga 학우는 Display Day 현장에 없었지만 그의 연구 성과물이 전시되어 눈길을 끌었다. 그것은 바로 대한민국 남녀노소 지갑 속에 가지고 다니는 만원 권 지폐. 그 위에는 붉은 색과 푸른 색이 조화된 태극기가 그려져 있었다. 이를 핫 플레이트에 올리자 지폐 위의 태극기가 순식간에 전부 붉은 색으로 변화했다. 이는 온도 변화에 따라 색이 푸른 색에서 붉은 색으로 바뀌는 polydiacetylene(PDA)-polyvinyl alcohol(PVA) 합성물 박막을 이용한 기술이다.

이 기술은 '폴리머 색 전이 현상을 이용한 위조 방지 표식기술'의 이름으로 한국조폐공사의 주관으로 2007년 11월 22일부터 이틀간 열린 제1회 대한민국 보안기술 논문대상에서 보안제품 제조기술 분야에서 우수상을 수상하였다. 대한민국 국민이 아닌 터키인이라는 이유로 참가 자격에 미달되어 공동 연구원인 임매순 학우가 대신 지원하는 해프닝이 벌어지기도 하였다. 이 기술의 실제 화폐에 적용 여부는 한국조폐공사의 결정에 달렸지만 이번 수상을 통해 충분한 가능성을 보여주었다. 일반인도 손쉽게 약간의 온도 조절로 지폐의 진위 여부를 확인할 수 있을뿐더러, 기존의 실리콘 공정에 사용되는 기술이 제조에 적용되기 때문에 위조가 힘들다는 것이 장점이다.



- 온도에 따른 PDA-PVA의 색 변화 -

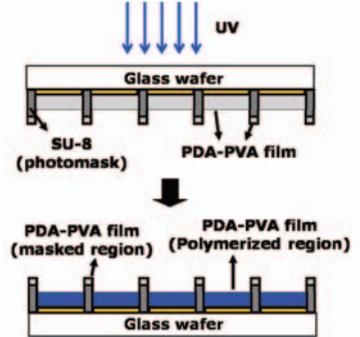


- 온도에 따른 픽셀 색 변화를 이용한 문자 표시 -

자외선에 의해 변하는 유기 화합물 특성을 이용한 디스플레이

현재 이 PDA-PVA 특성을 이용한 디스플레이 연구가 활발히 진행 중이다. 0.8 mm 두께의 고열을 견딜 수 있는 유리 위에 티타늄(Ti)과 금(Au)으

로 한 번이 700um의 정사각형 픽셀 배열을 만들어서 마이크로 히터 역할을 하고, 이 위에 PDA-PVA 중합체를 올려 박막을 형성한다. 이 유기물은 자외선을 쬐어 주면 그 색이 푸른색으로 변한다. 이렇게 형성된 푸른색의 PDA-PVA 픽셀이 마이크로 히터에 의해 온도가 상승하여 색이 바뀌는 원리를 이용한 것이 이 연구의 핵심이다.



- 자외선(UV) 노출로 인한 PDA-PVA 중합체 형성 -

이 PDA-PVA 박막은 실온에서는 푸른 색을 띠다가 약 55°C부터 온도가 바뀌기 시작하여 75°C가 되어 완전한 붉은 색을 나타내고, 약 140°C까지 이 색을 유지한다. 여기서 온도를 더 올리면 155°C부터 다시 변화하기 시작하여 180°C가 되면 노란색으로 완전히 바뀐 것을 확인할 수 있다. 이 변화 과정은 상온에서 시작하여 일정 전압을 걸어주었을 때 약 3초 안에 붉은색으로 변화가 완료되고 500 ms 후에 노란색의 픽셀이 나타난다. 현재 더 낮은 온도에서 더 빠르게 반응하기 위한 연구가 진행 중이다.

다양한 응용 가능성 모색

또한 휴대성 및 응용성을 높이기 위해 플렉시블한 투명 플라스틱 기판 위에 마이크로 히터와 폴리머 박막을 장착하여 플렉시블 디스플레이로 활용 가능한 단계에 도달하였다. 그리고 현재 이 기술을 냄새 검출 센서로 활용하는 방안을 비롯해 몇몇 응용 가능성을 연구 중이다.

비록 이 새로운 디스플레이가 LCD, PDP 등 기존의 디스플레이를 교체할 것이라고 예측하지는 않지만 보편적인 디스플레이 방식이 해결하지 못하는 영역에 적용될 수 있기를 기대해본다.



- 위조 방지 표식기술을 부착한 만원 권 지폐를 들고 있는 Oktay Yarimaga 학우 -



- 패턴된 마이크로 히터가 장착된 플렉시블 PET -

강홍기 기자 / yabifongi@kaist.ac.kr

Center for Advanced Flexible Display Convergence



- 개 소 식 -

유비쿼터스(Ubiquitous), 시공간을 초월해 언제 어디서나 존재한다는 뜻의 이 단어는 우리 인간의 기술이 발전함에 따라 점차 우리의 삶에 보다 밀접한 관계를 가지고 스며들게 되었다. 앞으로 가까운 미래의 사회에서는 언제, 어디서나 우리가 원하고 필요로 하는 정보를 쉽고 빠르게 얻을 수 있게 될 것이다. 이와 같은 가까운 미래의 새 시대를 한걸음 앞서 맞이하고 이끌어 나가기 위해서는 그 바탕이 되는 원천 기술력의 확보가 무엇보다 중요하다고 할 수 있다. 새 시대를 이끌어가기 위한 초석이 되는 연구를 우리 KAIST에서 진행할 수 있는 새로운 장소가 생겼으니 그곳이 바로 CAFDC 연구 센터이다.

지금은 교육과학기술부로 바뀐 이전의 과학기술부에서 시행한 사업의 하나인, 각 대학의 집단 연구를 활성화하여 세계적인 연구소를 육성하기 위한 우수연구센터 사업이 있다. 이 센터는 지난 2007년 9월 15:1의 경쟁률을 뚫고 우수연구센터로 선정되었으며, 현재 Flexible Display Convergence를 주제로 하여 그 목적에 맞추어 여러 학문 분야의 융합된 연구를 진행하고 있다. 그에 따라 전기 및 전자공학전공의 교수들을 중심으로, 재료과학과 화학공학과를 비롯한 여러 학과 교수들이 이 프로젝트에 함께 참여하고 있다.

현재 CAFDC 센터에서 Flexible Display Convergence를 구현하기 위해 진행하고 있는 연구는 크게 3가지로 나눌 수 있다. 첫 번째는 OLED라고 하는 유기 디스플레이 기술이다. 이 OLED 디스플레이 기술은 휘어지며(Flexible) 투명한(Transparent) 특징을 지니고 있다. 지금의 LCD 기술은 화면의 전원을 껐을 때에 화면이 까맣게 변하지만 이 기술을 적용시킨 디스플레이의 경우에는 전원을 끈 상태에서 화면이 투명하고 뒤가 비추어 보이면서도 그것이 훔칠 수 있는 그러한 성질을 지니게 된다. 이러한 디스플레이가 가능한 소자와 기술을 개발하는 것이 첫 번째 과제이다.

그리고 두 번째로는 Flexible한 광자발광 디스플레이라는 기술이다. 이는 기존의 TV의 개념을 보다 업그레이드 한 것이라 할 수 있다. 우리가 일반적으로 생각하는 TV는 벽에 거는 사각형의 형태를 지칭하지만 이것이 휘어지기도 하고 돌돌 말려서 올라가기도 하는 새로운 형태의 TV를 가능하게 하는 기술이 바로 Flexible한 광자발광 디스플레이이다. 이러한 기술을 가능하게 하는 것이 두 번째 과제이다. 그리고 마지막은 앞의 두 과제를 구동할 수 있는 공정한 과제이다. OLED를 구동하기 위한 트랜지스터나 MEMS 스위칭 소자의 개발. 그리고 Flexible한 성질을 갖게 하기 위한 Flexible한 기판의 공정 기술. 이러한 것들을 개발하여 전체 System 레벨

에서 디스플레이를 구현하는 것이 바로 세 번째 마지막 과제이다.

이곳에서 연구하는 Flexible Display 기술은 기존의 기술과는 달리 우리가 원하는 형태로 얼마든지 변화할 수 있다는 점에서 이는 다음 세대를 이끌어 나갈 미래형 Display이자 유비쿼터스 시대에 필요한 핵심 기술로 주목받고 있다.

현재 센터의 소장을 맡고 있는 최경철 교수를 만나 CAFDC 센터의 소개와 미래 유비쿼터스 산업의 전망, 그리고 전자공학의 비전에 관련된 여러 조언을 들어보도록 하자.

Interview

Q. <CAFDC 센터>의 설립 취지와 목적, 그리고 배경에 대하여 말씀해주세요.

A. 많은 사람들이 현재 우리나라 산업을 이끌어 나가는 3대 전자산업으로 반도체, 휴대폰, 디스플레이를 꼽습니다. 특히 디스플레이 부문은 전 세계 시장점유율 1위, 제조기술 1위를 차지하고 있으며 이를 우리나라 산업 현장 동력의 견인차에 비유하여 국가 발전의 하나의 원동력으로 보고 있습니다. 하지만 그 속내를 들여다보면 원천기술은 미국과 일본에 거의 대부분 의지하고 있습니다. 단지 제조기술력을 바탕으로 하여 'LCD와 PDP의 선두주자', 'OLED 기술의 세계 1위' 라는 타이틀을 달고 있습니다. 이러한 상황에서 향후에는 어떻게 될 것인가를 생각해 봅시다. 미래에는 디스플레이가 어떠한 형태로 발전할 것인가의 질문에 대부분의 사람들은 Flexible한 형태로 나아갈 것이라 예상하고 있습니다. 이러한 기술의 현재 수준으로는 당장의 시장성은 없지만 10년 후 정도에는 어떤 사이즈든 어디서든 그리고 어떤 형태로든 가능할 것이라 생각합니다. 이를 위해 우리와 같은 제조기술력 위주의 디스플레이 강국에서 그러한 기술을 준비하려면 기초 원천에 대한 핵심 기술을 먼저 개발해야 합니다. 그리고 그러기 위해서 필요한 것은 바로 융합적 연구입니다. 디스플레이는 그 기술의 특성상 여러 학문의 복합이 필요합니다. 따라서 전기 및 전자공학뿐만 아니라 재료나 물리, 화학, 여러 가지 학문적인 융합이 요구되고 그러한 미래 지향적인 기술 확보의 목적으로 센터를 설립하게 된 것입니다. 사실 지금까지 KAIST에서는 Display 분야의 연구를 본격적으로 시행한 적이 없었습니다. 한국을



- 개 소 식 -

이끌어가는 산업 중의 하나를 KAIST에서 외면했었다는 것이 매우 안타깝습니다만, 우리 CAFDC 센터가 이것을 본격적으로 시작 할 수 있는 발판을 마련했다는 것에 큰 의미를 두고 있습니다. 지금까지의 전기 및 전자공학과에 없었던, 과거의 전통과는 다른 융합된 새로운 분야를 우리 CAFDC는 연구하려 합니다. 이러한 분야가 계속 발전해 나아갈 수 있도록 학생들의 관심이 필요합니다. 그리고 이것은 여러 학문의 융합적 연구의 하나의 예로서 나타난 것이며 앞으로의 사회는 이러한 여러 학문의 융합을 요구할 것입니다.

Q. 교수님께서 많은 사람들이 “Flexible 디스플레이가 앞으로의 디스플레이 기술의 발전 방향일 것이다”라고 많은 사람들이 예상한다고 하셨습니다. 하지만 요즘 세계 각국에서 시행되고 있는 디스플레이 박람회를 가보면 ‘눈에 직접 레이저를 쏘아주는 형태’로 하거나 ‘원통의 디스플레이 판에서 사방에서 바라보아도 같은 이미지를 보여주는 3D형태’도 많이 볼 수 있습니다. 굳이 Flexible 디스플레이 형태로 발전될 것이라 생각하시는 이유는 무엇인가요?

A. 일단은 흔히 말하는 3D 영상 기술은 일종의 가상현실 기술입니다. 앞에서 말한 원통의 형태로 보여주는 기술은 실제 3D 영상 기술이 아니라 착시 현상을 이용한 2D 기술입니다. 우리가 궁극적으로 원하는 ‘마이너리티 리포트’ 같은 공상과학 영화에서도 등장하는 3D 영상 기술은 기본적으로 Off-Screen 형태의 형체가 없는 방식의 기술입니다. 이 같은 기술력을 사람들이 예측하기로는 20년, 혹은 30년 그 이상의 후에나 등장하고 시장성을 가질 것이라 말합니다. 앞으로의 가까운 미래, 10년 후의 사회에 필요한 기술이 바로 Flexible 디스플레이 기술인 것이고 이 기술의 연속 상에서, 혹은 그와 약간 다른 방향으로 발전된 기술에서 그와 같은 3D 가상현실 기술이 개발될 것입니다. 그리고 눈에 직접 레이저를 주사하는 형태의 디스플레이 기술은 아직 많은 면을 고려해 보았을 때 상당히 위험한 발상입니다. 디스플레이 기술에 있어서 여러 가지 중요한 면이 있지만, 그 중 어지러움 등이 있습니다. 이러한 면에서 눈에 직접 주사하는 형태의 기술은 아직 많은 사람들이 거부감을 느끼고 있습니다. 그리고 3D 영상 기술은 기본적인 디스플레이 기본 기술에 영상 기술이 추가로 얹혀 구현되는 것이기 때문에 Flexible Display로 3D 영상 기술을 구현해 내는 것은 가능합니다. 따라서 우선 가까운 미래를 생각 했을 때에는 Flexible 디스플레이의 형태로 개발되어 가는 것이 맞습니다.

Q. 현재 우리나라의 유비쿼터스 산업의 현황은 어떠한가요? 외국과 비교하면 어떤 위치에 있다고 할 수 있나요?

A. 우선 유비쿼터스 산업이라는 것은 어느 하나의 산업이라 말할 수가 없는 개념입니다. 유비쿼터스라는 것은 모든 산업에 포괄적으로 적용이 가능한 개념이기에 그 산업의 현황을 단정 지어 어렵습니다, 라고 말하는 것은 불가능합니다. 유비쿼터스 기술이 기본적으로 RFID의 인식기술이나 센서기술을 토대로 그것의 응용으로 시작된 기술이라 할 수 있겠지만, 이러한 기초 기술들이 발전되면서 지금의 Mobile, IT 산업으로 적용이 되고 이는 우리의 모든 생활에 적용이 가능해졌습니다. 예를 들어 우리가 길을 걷다가 필요한 정보를 얻고 싶다 생각이 되면 가까운 벽이나 유리창이 컴퓨터 화면이 되어 나를 인식하고, 내가 필요한 정보를 언제 어디서든 얻는 형태가 유비쿼터스 사회의 궁극적인 모습입니다. 현재 지하철역을 가득 메운 광고판의 형태도 지금과 같이 일반적으로 한정된 정보를 제공하는 형태가 아닌, 나와 서로 주고받는 인터페이스의 형태로 발전될 것입니다. 이처럼 우리가 살아가는 모든 형태에 적용이 되는 것이 유비쿼터스의 개념이기 때문에 유비쿼터스 산업의 현황은 쉽게 말씀드릴 수가 없습니다. 하지만, 지금 우리가 산업의 현황을 부품 별 판매량, 제조량 같은 경우로 말씀 드리면, RFID 센서 면에서는 현저히 뒤쳐져 있고 Mobile 통신 면에서는 상당히 앞서가는 추세라 할 수 있습니다.

Q. 미래지향적인 기술을 개발하시는 입장에서 지금 우리의 학부생들이 사회로 진출할 10년 후 정도의 사회는 어떤 형태일 것이라 예상하십니까?

A. 10년 후 미래의 사회를 예상하기 위해서는 10년 전과 지금을 비교하는 것이 옳다고 생각합니다. 10년 전에는 이랬던 것이 지금 와서는 어떻게 변하였나를 생각하는 것이 미래를 생각하는데 도움이 될 것입니다. 옛날에 하던 드라마를 재방송으로 보면 그 시대의 상황을 예측하는데 좋은 것이 바로 등장하는 인물들의 패션과 주변 전자기기들을 보는 것입니다. 특히 휴대폰 모델이 그러합니다. 10년 전 1998년 미국에서 회사생활을 하다가 돌아오고는 우리나라도 Mobile 시대가 시작된다는 사실에 놀랐던 기억이 있습니다. 그리고 그때는 인터넷이 한창 시작하려던 때이기도 합니다. 앞으로의 사회는 우선 인터넷의 속도화가 확실히 진행될 것이며 모바일의 주고받는 데이터의 양이 방대해져서 모든 기능이 모바일로 집중 될 것입니다. 그리고 밖에서 이동 시 모든 기능을 도맡아 하는 모바일의 역할을 안에서는 TV가 대신할 것입니다. TV로 집에 있는 모든 가전기기를 컨트롤하고 그것과 모바일 기기 사이에서의 커뮤니케이션도 자유롭게 이루어질 것입니다. 모바일의 형태 또한 지금과 같지 않고 어쩌면 펜 같은 모양에서 두루마기처럼 퍼지는 형태로 발전할 수도 있을 것입니다. 그리고 그러한 TV는 지금과 같은 개념이 아닌, 벽이나 혹은 유리창에서 평소에는 그저 가구나 집의 일부분 같은 형태일 수 있습니다. 앞으로는 TV가 집을 지을 때 Option으로 들어가는 형태일지도 모릅니다. 그러한 언제 어디서나 우리가 원하는 정보를 얻을 수 있는 사회가 약 10년 후에 열리지 않을까 생각해봅니다.

Q. 과거의 Internet 기술의 개발은 실로 대단하다고 평가받고 있습니다. 그렇다면 그에 버금가는 획기적인 기술 개발은 앞으로 무엇이 나올 것이라 생각하십니까?

A. 우선 기술이라는 것은 하루아침에 생기는 것이 아니라 그러한 비슷한 연구를 이십년 삼십년 전부터 꾸준히 하는 사람이 있기에 나오는 것입니다. 아무래도 앞으로 미래에 개발될 획기적인 기술은 바이오, 사람의 건강에 관련된 것이 아닐까 생각해봅니다. 인간의 수명에 관련된 것이 가장 큰 관심을 받지 않을까 생각합니다. 지금 우리 공학도들도 거기에 맞추어 소자들의 속도를 빠르게 하고 용량을 크게 하는 등 기본적인 바



- 최경철 교수 -

당력을 제공하기 위해 계속하여 개발하고 있습니다. 예전에는 자연과학을 기반으로 하는 공학의 발달이 기본적인 추세였지만, 지금의 시대는 공학을 기반으로 자연과학이 발전하는 형태가 되었습니다. 사실 지금도 일부에서는 바이오와 전기 및 전자공학 기술의 융합을 활발히 연구하고 있습니다. 다만 이러한 분야에서의 핵심 기술을 개발 할 때에는 지금의 형태로는 우리 전자공학이 주가 되지 못합니다. 따라서

전자공학과 바이오를 접목하는 새로운 개념의 기술 개발이 필요합니다. 바이오에 대한 중요성은 모두 알고 있습니다만, 사실 상 우리나라가 전체적으로 먹고 살기 위해서는 IT를 놓을 수가 없는 상황입니다. 우리나라 산업 자체의 버팀목이기도 하기 때문입니다. 하지만 앞으로는 IT 또한 바이오를 비롯한 여러 인접된 학문과의 융합된 형태로 나아가기 때문에 우리 전자공학도들이 그 추세를 놓치지 않았으면 합니다.

Q. 현재 우리 많은 전자과 학생들이 자신의 진로에 대하여 심각하게 고민하고 있습니다. 지금 저희도 3학년인 입장에서 대학생이 된지 상당한 시간이 흐른 것 같은데, 지금 전자공학도의 한 학생으로서 무엇을 공부하고 있는지도 확실치 않습니다. 하지만 곧 졸업을 할 것이라는 생각도 들고 당장에 석사 진학 여부와 진학 시 전공분야를 정해야 한다는 부담감도 만만치 않습니다. 이러한 학부생들에게 교수님께서 해주실 수 있는 조언이 있나요?

A. 지금 현재 KAIST 전자공학과 학부생들을 위한 커리큘럼이 여러분들에게 상당히 혼란스러울 수 있습니다. 그건 당연한 것입니다. 그 이유는 학부에서 우리 학교의 무학과 시스템의 취지를 잘 맞추도록 세부적인 전공분야를 정하지 않고 다양하게 여러 과목을 수강할 수 있도록 기본적으로 많은 과목을 듣도록 요구하고 있기 때문입니다. 특히 우리 전자공학에는 굉장히 많은 분야가 있습니다. 그리고 앞으로 엔지니어로서 연구 개발을 하는 입장에서 연구 분야를 선택하는 것도 상당히 어렵습니다. 랩에 들어오는 대부분의 학생들도 마찬가지로 많은 4학년 학생들도 무엇을 해야 할 지 모르겠다고 말합니다. 하지만 너무 서두르거나 조급해 할 것도 없습니다. 지금의 산업기반 자체가 단지 전기 및 전자공학과를 나왔다고 해서 그것을 학부로, 그것의 전문인 전공자로 생각해 주지 않습니다. 단지 그저 용어 정도를 잘 알고 있는 교양수준으로 간주합니다. 지금의 산업 자체가 그렇게 되었습니다. 워낙 우리 사회가 다양하고 요구하는 조건이 많아졌기 때문에 어쩌면 KAIST의 교과 과정이 바람직한 것일 수 있습니다. 아주 기초적인 과목들을 그냥 편하게 들으면서, 그 중 적성에 맞는 과목을 찾아보시길 바랍니다. 자신이 관심이 있는 분야가 통신이다, 혹은 반도체다. 그렇게 생각된다면 관련 교수님과 상담을 해보십시오. 그리고 그 분야를 중심으로 대학원의 방향을 정하고 대학원을 3년 반 정도 다녔을 때 그때 정도라면 통신에 대해, 혹은 반도체에 대해 어느 정도 감을 잡을 수 있을 것입니다.

학부가 단지 교양 수준이라 한다면, 석박사는 문제 해결 능력을 인정해주는 수준이라 할 수 있을 것입니다. 석박사는 학부와 달리 학위를 줍니다. 그것이 그 전공만을 하라는 의미는 절대 아닙니다. 어떤 문제가 주어졌을 때 그 문제를 해결할 수 있는 능력을 키우는 것이 석박사이며 그것을 인정해주는 것이 바로 학위입니다. 그래도 그러한 연습을 자기가 좋아하는 연구 분야로 하는 것이 좋지 않겠습니까? 그래서 자신이 정한 전공으로 석사, 박사 과정을 수행하여 학위를 받는 것입니다. 나중에 사회에 나아가서는 자기가 문제를 만들어도 되고, 주어진 문제를 회사에서, 혹은 대학에서 해결할 수도 있습니다. 석사, 박사 과정에서의 전공을 반드시 평생 해야 하는 것도 아닙니다. 반도체를 하다가 통신을 할 수도 있고, 다시 반도체로 돌아올 수도 있습니다. 자기가 좋아하는 분야를 가지고 문제 해결 능력을 터득한 다음에 사회 경험을 하다 보면 스스로 개척해 나아가고 자기 발전을 하며 어느 새 한 분야의 전문가가 되는 것입니다.

그리고 우리 학교에는 개별연구나 졸업연구 같은 좋은 제도가 있기 때문에 그런 것들을 잘 이용하여 자신의 적성을 찾으시길 바랍니다. 전자공학도가 굉장히 넓은 학문 분야를 갖고 있으므로 본인에게 잘 맞는 과목이 한두 개는 있을 것입니다.

근데 아무리 들어보아도 자신의 적성이 정말 엔지니어는 아닌 것 같다. 그러한 생각이 든다면, 하이 레벨의 공부를 할 때에는 새로운 방향으로 가는 것 또한 바람직합니다. 여러분들은 능력이 있는 학생들입니다. 자신에 맞는 능력을 찾으시길 바랍니다.

모든 사람에게 기회는 찾아옵니다. 하지만 그 기회는 준비된 사람만이 잡을 수 있습니다. 뜻이 있는 사람은 그것을 분명 잡을 수 있습니다. 뉴턴이 사과가 떨어지는 것을 보고 만유인력을 발견할 수 있었던 것은 평소에도 그러한 생각을 자주 갖고 있었기 때문입니다. 항상 생각을 하다가 자신의 적성을 찾으시길 바랍니다.

Q. Q. 자신이 좋아하고 잘 할 수 있을 것 같은데 비전이 없거나, 혹은 자신이 정말 좋아하는데 잘 할 자신이 없다면 그것이 자신의 적성이라고 말 할 수 있을까요?

A. 진로를 정하는 것에는 운도 따라야 합니다. 너무 많은 사람이 몰려서 자신은 보조 수준밖에 될 수도 없다, 혹은 어떤 분야가 정말 좋은데 너무 비전이 없다. 이런 상황에서는 판단을 제대로 해야 합니다. 어쩌면 대기만성일 수도 있고, 갑자기 20년 후에 각광받는 경우일 수도 있습니다. 예를 들어 Solar Cell 같은 연구 분야도 제 대학시절 당시에는 사람들이 관심이 없었다가 지금에 와서 붐이 일어난 경우입니다. 그 당시에 하던 거의 대부분의 사람들이 지금 모두 다른 것으로 관심을 돌렸지만 꾸준히 하던 몇 사람들은 지금 굉장히 바쁘고 각광받는 연구를 하고 있습니다. 저도 Display가 단지 좋아서 시작했고, 지금 뜨게 될 것은 그 당시 전혀 짐작하지 못 했습니다. 이러한 선택은 운이 따라야 하는 것이기 때문에, 자신이 좋아하는 분야를 먼저 선택하시고 그것에 대한 판단은 잠시 보류하는 게 좋을 것입니다. 중요한 것은 자기가 재미있어야 합니다. 연구를 하는데 괴롭고 짜증나면 그것은 자신에게도, 랩에게도 고통입니다. 사실 반드시 좋아하고 잘할 수는 없습니다. 하지만 일단은 좋아하는 쪽이 좋습니다. 그리고 좋아하는 것에 정성들이고 노력하면 반드시 잘 할 수 있을 것입니다.

이형우 기자 / silverspear@kaist.ac.kr

김광호 기자 / Msmc@kaist.ac.kr

하늘을 봐야 별을 탄다,
전자과 장학금! 알고 받자!



대학생, 대학원생 신분으로 신청할 수 있는 많은 장학금 재단이 있다. 우리학교의 많은 학생들은 이미 이공계 국가장학금을 지급받고 있지만, 중복으로 수혜 할 수 있는 장학금도 있다는 사실! 이번 기사에서는 우리가 지원할 수 있는 장학금에 대해 소개해 보고자 한다. 이미 기한이 지난 것들도 있지만, 대부분의 장학금제도는 매 년 또는 매 학기 장학생을 선발하고 있으니 미리미리 모집 시기를 알아 두면 운택한 생활에 큰 도움이 될 것이다.

노협재단 장학생

주 최	노협문화재단
대 상	학사 2~3학년
지급액	학기당 60만원 (년간 120만원)
인 원	1명
선정기준	- 품행이 방정하며 타의 모범이 되고 장차 국가사회에 유익하게 기여하리라 인정되는 학생 - 가정형편이 곤란한 학생으로 전액 국비 또는 기타 장학금을 지급 받고 있지 않은 학생. - 입학 후 전 학년 성적 평균 3.0이상이고 장학금 지급 직전학기 평균 3.0이, 가급적 해당학과에서 성적이 상위 10%이내에 드는 학생
모집기간	2008년 3월 21까지

소춘장학회 장학생

주 최	소춘장학회
대 상	전기 및 전자공학전공 학사과정 재학생
지급액	학기당 70만원 (년간 140만원)
인 원	1명
선정기준	성적이 평점 2.7/4.3이상인 자로서 가정형편이 곤란한 학생을 우선적으로 선정
모집기간	2008년 3월 21까지

김영한 글로벌리더장학생

대 상	학사 2년차, 석박사 1년차
지급액	학기당 200만원 (년간 400만원)
인 원	7명(학과별 석,박사 각 1명 신청 가능)
선정기준	- 학사과정 2년차 학생으로 1학년 학업성적이 3.7/4.3 이상이며, 지도교수의 추천을 받은 학생 - 석박사과정 국비 및 과기원장장학생 1년차 학생으로 학업성적이 3.7/4.3 이상이며, 지도교수와 학과장 추천을 받은 자
모집기간	2008년 3월 28까지

정수장학회 장학생

주 최	재단법인 정수장학회
대 상	학사과정 3학년(4학기 이수자)
지급액	등록금 전액
인 원	3명(학과별 1명)
선정기준	-가정형편이 곤란하고 품행이 방정하여 타의 모범이 되는 학생 - 장차 국가와 사회에 유익하게 기여하리라 인정되는 학생 - 전액 국비 또는 타 장학금을 받지 않는 학생(이공계국가장학금 및 교비장학금은 제외) - 학업성적이 매 학기 평균점수 85점 이상, 학업석차가 5%이내인 학생
모집기간	2008년 3월 28까지

상애장학생

대 상	박사과정 학생
지급액	50만원 (1회 지급)
인 원	2명
선정기준	- 박사과정 학생 중 조교수당을 지급받지 않는 자 - 주민등록표 상 세대주로서 자녀가 있는 자

선정기준	- 지도교수 추천을 받은 자 - 학업성적, 교내의 활동실적 및 재정상태 등을 복합적으로 고려
모집기간	12월 중

석림학술장학재단 장학생

주 최	석림학술장학재단
대 상	학사 3, 4학년 또는 석박사
지급액	200만원 (1회 지급)
인 원	2명 (학사 1명, 석사 또는 박사 1명)
선정기준	- 품행이 단정하며 직전학기 성적 평균이 B+이상인 자, 해당 학과장의 추천을 받은 자 - 석,박사 우수논문 발표 등 탁월한 연구업적을 보인 자 - 카이스트, 학과, 총동창회에 공헌이 크거나 명예를 드높인 자
모집기간	2008년 3월 21까지

인성장학생

주 최	KAIST
대 상	추천권자의 추천을 받은 학생
지급액	100만원 (1회 지급)
인 원	모범(12명 내외), 봉사(3명 내외), 공로(3명 내외)
선정기준	추천권자의 추천을 받은 학생을 대상으로 학생상벌위원회에서 선정
모집기간	11월 중

양영재단 장학생

주 최	양영재단
대 상	2008년도에 3학년으로 올라가는 학사과정 재학생
지급액	학기당 160만원 지원(년간 320만원)
인 원	총 3명(공학계열), 학과당 1명
선정기준	- 2007년 1학기 및 전체 성적평균이 백분율 환산기준 85점 이상인 자 - 가정형편이 곤란한 자 - 타 장학금을 받지 않는 자(이공계국가장학금은 제외)
모집기간	11월 중

충청남도장학회 대학생 해외연수 장학생

주 최	충청남도장학회
대 상	대학생
지급액	년간 300만원
인 원	10명
선정기준	- 부모 또는 본인이 충청남도에서 계속하여 2년 이상 거주한 자 - 2학년 이상으로 전 학년 성적이 백분율 환산점수 평균80점 이상인 자 - 해외 여행에 결격사유가 없는 자 - 연수 시 원활한 의사소통이 가능한 어학능력 보유자
모집기간	2008년 4월 9일까지

GE Foundation Scholar-Leaders Program

주 최	한미교육위원단
대 상	자연과학 및 공학을 전공하는 국내 대학 2학년생
지급액	학기 당 150만원, 년 2회 지급
인 원	10명
선정기준	- 대한민국 국민으로서 공학(기계, 전기, 전자, 컴퓨터 공학 및 화학공학), 자연과학(화학, 물리) 분야 2008년 1학기에 학부 2학년 1학기 재학생 - 성적 평균 3.225/4.3 이상
모집기간	2008년 4월 7일 ~ 4월 15일

'KAIST' 전기 및 전자공학 전공

학부생 TA(Teaching Assistant) 제도의 가능성을 보다

Teaching Assistant

지난 2007년 가을학기 김충기 교수의 전자회로 1 강의에서 새로운 시도가 있었다. 강의실 가장 앞 자리에 옛된 얼굴의 조교 2명이 앉아있다. 수업이 끝난 후, 어려운 숙제와 씨름하고, 강의내용 중 이해하지 못한 부분들은 수강생들이 두 명의 옛된 조교들에게 열성적으로 질문을 한다. 친근한 분위기 속에서 선배가 후배를 가르쳐 주듯 친절한 설명이 뒤따른다.

두 명의 조교는 전기 및 전자공학과 학부 재학생으로서 김충기 교수의 전자회로 1 강의의 TA로 활동한 이기범 (02학번), 차소영(03학번)이다. 전자회로 1 강의 내에서 활동한 학부생 TA대하여 수강생과 교수님 모두 높은 만족도를 표현하였다.

학부생 TA에 대한 자세한 활동과 앞으로 전기 및 전자공학과 전공수업에서 시스템으로서의 발전가능성에 대하여 논하기 위하여 학부생 TA 이기범 학우(02 학번)와 수강생 김동현 (03학번), 안재우 (06학번), 강병준 (06학번) 학우를 만나 의견을 나눴다.

학부생 TA 인터뷰

Q. 자신에 대한 소개 부탁드립니다.

A. 이기범: 전기 및 전자공학과 02학번입니다. 군대를 다녀와 복학한 2007 가을학기에 TA로 활동하였습니다.

Q. 학부생 TA의 역할은 무엇이었나요?

A. 아직 학부 재학생이기도 하고, 수강생 중에 아는 선배, 후배, 동기들이 있어 점수와 관련된 활동에는 참여하지 않는 활동방향으로 교수님과 정하였습니다. 숙제와 시험 채점과 관련된 부분은 대학원생 조교님들이 담당했고, 저는 그 외의 역할을 담당하였습니다. 강의시간에 수강생들과 함께 강의를 들으며 수업 전후에 학생들의 질문을 받아주는 것과 인터넷 게시판에 올라오는 질문들에 대해서 답해주는 일이 주된 활동이었습니다. 강의실에서의 질문의 경우엔 학생들이 교수님께 직접 질문 드리기 꺼려하는 경우가 있고 인터넷 게시판의 경우는 대학원생 조교님들이 수업에 직접 참여하지 않기 때문에 정확한 답변을 해주실 수 없는 경우가 있었습니다. 또 다른 활동은 교수님의 강의자료와 숙제 문



- 학부생 TA 이기범 학우 -

제를 검토하는 일이었습니다. 교수님이 작성하신 강의자료와 숙제의 난이도와 오류 등을 검토하는 작업을 했습니다.

Q. 학부생 TA 활동을 하게 된 계기는 무엇이었나요?

A. 지난 학기 대학원 과정을 위한 유학 준비를 하는데 이번 기회가 아니면 평생 TA를 해볼 기회가 없을 것 같다는 생각을 하였습니다. KAIST 대학원생은 RA(Research Assistant)와 TA를 겸하는 구조이지만, 미국의 대학원으로 유학을 가게 되면 TA를 할 기회는 많지 않고 주로 RA를 한다는 이야기를 들었습니다. 때마침 김충기 교수님이 전자회로1을 강의하신다는 소식을 들어서 교수님께 TA로서 활동을 하고 싶다는 부탁을 드렸지요. 평소 김충기 교수님 강의 스타일을 좋아했었고, 교수님의 강의 스타일이 TA의 활동 여지가 많다는 생각이 들었기 때문입니다. 또한 김충기 교수님께서 본인의 연구실 학생이 없으셔서 도와드리고 싶다는 마음이 있었습니다.

Q. 학부생 TA 활동 중 교수님과의 관계는 어땠나요?

A. TA를 시작할 때 교수님께서 학생들과 교수님을 이어줄 수 있는 다리와 같은 역할을 부탁하셨습니다. 교수님께서 오랜 기간 동안 강의를 하셨지만 해가 지날 수록 학생들이 강의를 얼마나 이해하고 있는지에 대한 감이 약해지신다고 말씀하시면서 학생과 교수간에 수준을 맞추는 일을 도와달라고 하셨습니다. 교수님과 수강생들이 함께 저녁식사를 하는 자리에 동석하여 강의 내적인 부분과 외적인 부분에 대한 말씀을 많이 듣고 또 제 의견을 말씀 드렸습니다.

Q. 다른 학생들에게 학부생 TA 활동을 추천한다면 그 이유는 무엇인가요?

A. 개인적으로는 만족스럽게 활동 했고 후배들에게도 기회가 된다면 경험해

보라고 추천해주고 싶습니다. 학부 커리큘럼 중 전공 기초과목의 경우, TA 활동을 하면서 자신이 이해하고 있는 부분에 대해서 더욱 깊이 있게 들여다 볼 수 있는 기회가 되고 또 졸업 후 대학원으로 진학하지 않는 학생들에게도 TA로서 다른 학생들을 가르쳐본다는 경험 자체가 의미 있다고 생각합니다. 존경하는 교수님과 함께 일할 수 있다는 것도 빼놓을 수 없는 장점입니다.

Q. 경험하신 학부 TA 활동에 대한 의견과 보완점은 무엇일까요?

A. 학부생 TA가 아직 제도화 되어 있는 사안이 아니지만 학과 차원에서 이와 비슷한 기회를 학부생들에게 지속적으로 열어 주는 것이 필요하다고 생각합니다. 대학원생 조교님들의 경우 본인의 연구와 조교활동을 병행하느라 업무 부담이 많다고 들었습니다. 학부생의 자발적인 참여기회가 열린다면 TA로 참여하는 학생과 수강생, 그리고 교수님 모두에게 도움이 될 것 같습니다. 저의 경우는 김충기 교수님께서 직접 알아보시고 '리더십 마일리지'를 주셨는데, 적절한 인센티브를 주는 것도 활성화를 위한 방안으로 생각해 볼 수 있을 것 같습니다.

수강생 인터뷰

전기 및 전자공학과 김동현 (03학번), 안재우 (06학번), 강병준 (06학번) 학우가 인터뷰에 참여하였다.

Q. 학부생 TA가 어떠한 측면에서 수업에 도움이 되었나요?

A. 김: 사소한 질문을 위해서 전자동까지 가기에는 시간적인 소모가 많습니다. 때문에 질문을 하기가 꺼려지는 게 사실입니다. 학부생 TA는 학부 지역에 있는 경우가 많기 때문에 교양 분관에서 공부를 하다가 모르는 것이 있으면 서슴없이 찾아가 질문을 하였습니다. 학교 내 생활권이 비슷한 학부생 TA가 수업 이외의 시간에 질문하기에 용이하였습니다.

강: 학부생 TA가 항상 수업시간에 들어와서 수업을 같이 들으니 질문하기가 훨씬 수월했습니다. 보통의 경우 조교들은 수업에 들어오지 않기 때문에 학생들이 정확히 어떤 내용을 배우고 있는 지 파악하기 힘듭니다. 그래서 질문을 하러 가도 기본 지식이나 책에 기반한 답변을 해줄 때가 많은데 학부생 TA는 수업에 참석하기 때문에 학생들의 질문에 정확한 답변을 해 줘서 좋았습니다.

안: 수업내용이 어려웠던 점이 학부생 TA와 학생들이 더 가까워질 수 있었던 요인 같습니다^^ 교수님께서 강의하신 내용이나 숙제에 이해가 가지 않는 부분들이 많아서 많은 수의 학생들이 수업이 끝난 후 학부생 TA들에게 질문을 하고 TA들은 꼼꼼히 답변을 해주었습니다. 여타 전공 강의에서는 수업이 끝난 후 질의응답을 하는 경우가 거의 없는데 이 수업에서는 무척 활발했습니다. 여러 이유 중에도 학부생 TA의 성실함과 친근함이 많이 작용했던 것 같습니다.

Q. 학부생 TA를 해보고 싶다면 어떠한 이유인가요?

A. 김: 존경하는 교수님의 좋은 수업을 다시 한번 들으면서 후배들을 도와준다는 점에서 학부생 TA를 해보고 싶습니다.

안: 학부생 TA를 하면 교수님과 돈독한 관계를 가질 수 있을 것 같습니다. 한 학기동안 개별연구를 해도 교수님을 만나 볼 기회가 많지 않다고 들었습니다.

학부생 TA를 하며 교수님의 강의 준비를 도와드리는 과정 중에 교수님과 대화할 시간이 많을 것 같습니다.

강: 한국의 대학에서 학부생이 TA를 경험할 수 있다는 것은 대단한 기회입니다. 다른 사람을 가르친다는 것은 그 내용에 관해 자신이 진정 이해하고 있다는 사실을 기반으로 하며, 또한 그것이 경력으로 남는다면 다른 사람에게도 자신의 실력에 대한 신뢰를 불러일으킬 수 있습니다.

Q. 학부생 TA 제도가 보완되어야 할 점은 무엇일까요?

A. 김: 학부생 TA 가지는 큰 장점중의 하나가 생활권이 비슷하여 저녁시간에도 질문하기가 용이하다는 점입니다. 그래서 각 과목의 학부생 TA들이 상주하고 학생들이 궁금할 때 질문하려 갈수 있는 공간이 교양분관 등의 장소에 있었으면 합니다.

안: 사실 더 많은 수의 TA가 필요하다고 생각합니다. 지난 학기 진행된 회로1 수업의 경우에도 80명 정도의 인원내 학부생 TA는 2명이었습니다. 물론 학부생 TA들이 성실한 자세로 답변해주었지만 너무 많은 수의 학생의 질문이 부담이 되었을 것입니다. 그래서 멘토 멘티의 개념으로 1대 5정도의 비율로 학생 신청자의 수에 따라 각 과목마다 학부생 멘토가 포함되었으면 좋겠습니다.

다른 학과의 학부생 TA 제도 진행 현황

1. 전산학 전공

현재 1학년 기초필수과목인 프로그래밍 기초의 조교 업무를 대학원생 조교와 전산학 전공 학부생 TA들이 분담하고 있다. 연습시간의 수업진행 및 채점은 대학원생 조교들이 맡고, 연습 과제와 숙제를 함께 있어 도움이 필요한 부분은 학부생 TA 1명이 약 5명의 학생을 맡는다. 이전의 대학원생 조교만으로 진행되었던 연습시간은 학생 수에 비해 조교의 수가 부족하여 힘들었지만 현재는 많은 수의 학부생 TA들이 참여하여 원활한 수업진행에 큰 역할을 하고 있다.

2. Business and Economics Program (복수전공 및 부전공 학과)

해당 과목을 이미 수강한 학생 중 학과에 관계없이 학부생 TA 참여가 가능하다. BEP 과목의 학부생 TA는 보다 많은 역할을 소화한다. 일반적인 조교의 역할인 강의자료 준비를 돕는 일과 숙제를 거두는 일, 교수와 학생 사이의 원활한 의사소통을 돕는 총체적인 조교의 일을 맡게 된다. 학부생 TA에게 월급의 형태로 보상한다.

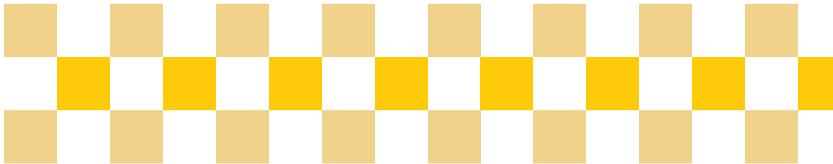
김충기 교수의 회로 1에서 진행된 학부생 TA제도는 전기 및 전자공학 전공 수업에서는 첫 시도였다. 많은 수강생들이 학부생 TA의 역할에 대하여 긍정적인 반응을 보였다. 수강생들은 학부생 TA의 장점으로 조교들보다 수업에 대한 높은 이해도와 수업 외 시간에도 질문하기에 용이한 같은 생활권에 있다는 것, 그리고 같은 학부생으로서의 친근함을 들었다. 학부생 TA 시스템을 통해 교수와 수강생의 만족도는 물론 학부생 TA에게도 뜻 깊은 경험이 된다.

이러한 긍정적인 시도를 학과 차원에서 장려하여 제도화한다면 전자과 재학생들의 참여도를 높이는 데에 효과적일 것이다.

유민주 기자 / yoominjoo@kaist.ac.kr
임한석 기자 / badashell1@kaist.ac.kr

중소 기업 해외 진출의 모범답안 - 에스미디어

온라인 교육 시스템과 IPTV사업을 중심으로 한 에스미디어는 2002년 8월에 설립된 이후 눈부신 발전을 거듭하면서 2007년 파워코리아 기술 혁신 부문 대상을 받은 대전의 유명 벤처 회사이다. 에스미디어는 작년 1월 우리나라로 치면 KT와도 같은 베트남의 국영통신사VDC II와 상호 경영 협력 양해 각서(MOU)를 취득하는 쾌거를 이룩, 베트남 초고속 인터넷 사업과 IPTV 사업에 있어 그 누구보다 유리한 고지를 점하게 되었다. 베트남 IPTV사업은 1조원 이상의 시장 가치를 지니는 것으로 예측되는 바 수많은 벤처기업들 중 단연 돋보인다고 할 수 있다. 또한 베트남 교육부와 온라인 교육 시스템 공급 양해 각서를 체결하면서 5000만 달러의 수출 효과를 내기도 했다.



1. xLAB

현재 운영되고 있는 어학실은 단지 듣고 보기만 할 수 있을 뿐이고 개개인의 학생들에게 컴퓨터가 하나씩 할당이 되어야 각종 테스트를 받거나 시험을 볼 수 있다. 때문에 온라인을 통해서 학습하는 학생들은 항상 이에 따른 불편함을 안고 있을 수 밖에 없다. 에스미디어는 이런 문제를 극복하고자 어학 교육에 특화된 기기인xLAB을 제작하였다. xLAB은 임베디드 기반의 디지털 음성 통신을 이용한 어학 시스템으로 이를 통하여 직접 시험 문제도 출제할 수 있으며 학생이 자신의 성적을 직접 확인하고 분석할 수 있다. xLAB은 특허 등록이 되어 있는 정부 조달 상품이며 베트남 시장을 중심으로 수출되고 있다.



- xLAB의 Digital Recorder -

2. VDSL

에스미디어는 재작년3월 VDC II로부터 반년 동안 초고속 인터넷 사업을 시범 운영해 보라는 결정을 받았다. 이 기간 동안 에스미디어는 안정적이고 뛰어난 기술력을 바탕으로 VDC II의 신뢰를 얻어 향후 10년간 베트남 남부 22개 도에 대한 초고속 인터넷 서비스 사업 권을 따냈다. KOTRA, POSCO, 한국투자증권 등 베트남에 지점을 둔 여러 공기관 및 대형 기업들도 에스미디어가 제공하는 초고속 인터넷 서비스를 이용하고 있다.

3. IPTV

IPTV는 Internet Protocol TV의 약자로 TV를 통해 인터넷 서비스를 이용할 수 있도록 개발된 서비스 및 일체 장비를 일컫는 말이다. IPTV를 이용하면 주문형 비디오 시청이나 온라인 교육, 쇼핑물 이용, 전자 앨범 기능 등 엄청나게 방대한 작업을 TV 하나로 할 수 있게 된다. 이는 앞으로 방송통신의 혁명이라 할 수 있을 만큼 엄청난 부가가치가 창출되는 미래 산업으로 베트남에서만 향후 3년 이내에 3억 달러 이상의 시장이 형성될 것으로 판단된다. 에스미디어는 이 분야에서도 역시 VDC II와 계약을 체결, 2009년부터 연간 7000만 달러 이상의 수출 효과를 기대하고 있다.



- IPTV 셋톱박스 -

INTERVIEW ●●●●●

Q. 에스미디어에 대해 간략한 소개 부탁드립니다.

A. 에스미디어는 대학 졸업 후 13년 동안 운영해온 회사로 외국어학습 시스템을 중점적으로 연구해 왔습니다. 현재 생산 중인 상품은 유비쿼터스 개념의 외국어

학습시스템과 IPTV 셋톱박스입니다. 국내에서는 영어 학습시스템 시장에만 전력을 하고 있지만 최근에는 해외로 눈을 돌려 베트남을 1차 목표 시장으로 선정하여 4년의 마케팅 끝에 학습시스템과 통신 분야에 큰 성과를 이루어 냈습니다.

Q. 에스미디어를 설립하게 된 계기는 무엇입니까?

A. 잘 아시겠지만 우리나라의 외국어 실력은 투자시간에 비해 너무나 효과가 비효율적입니다. 물론 일본이나 중국 등에 비하면 상당히 월등하지만 사회 전반적인 외국어 열풍을 충족시키기 위해서는 좀 더 제대로 된 학습 시스템이 필요하다고 생각했습니다.

Q. 2007년 파워 코리아 대상을 수상하셨는데 파워 코리아가 어떠한 상인가요?

A. 파워코리아란 한국증권신문사에서 주관하여 그 해의 부문별 산업기여도를 종합적으로 판단하여 주는 상입니다.

Q. 그에 대한 소감이 있다면?

A. 기업의 가장 중요한 점은 이윤을 창출하는 것입니다. 아무리 큰 상을 받더라도 이윤을 창출하고 그 이윤으로 고용을 창출하는 것이 가장 이상적인 기업이겠지요. 그런 면에서 수상을 한 것이 나름대로의 의미는 있겠지만 기업의 입장에서는 지속적인 이윤을 창출하고 고용을 창출하는 것이 더욱 중요하다고 생각합니다..

Q. 에스미디어만의 장점이 있다면 어떤 것일까요?

A. 저희는 창업 이래 14년 동안 외국어 학습 시스템 분야를 집중적으로 연구해 왔습니다. 그런 면에서는 그 누구보다 뛰어난 노하우를 가지고 있습니다.

Q. 베트남 시장에 진출하게 된 계기는 무엇인가요?

A. 베트남은 전체 인구 8,500 만 중에 70%에 달하는 5,500 만 명 이상이 30세 이하의 젊은 층입니다. 또한 문맹률이 5% 이하일 정도로 교육열이 높고 따라서 앞으로의 잠재력이 그 어느 곳보다도 풍부한 나라가 바로 베트남입니다. 따라서 이러한 베트남 시장이 충분한 가치가 있다고 느꼈고 1차 목표 시장으로 베트남을 선정하게 된 것입니다.

Q. 베트남 시장만의 특징이 있다면?

A. 앞서 말씀 드린 대로 베트남은 잠재 시장은 풍부하지만 사회주의적 특성으로 인해 시장 진입이 결코 만만하지 않습니다. 물론 현재는 그러한 폐쇄적인 성격이 많이 줄었습니다만, 비슷한 예로 중국시장에서도 수많은 우리나라 기업들이 실패를 겪지 않았습니까? 베트남 시장은 그만큼 장점과 단점이 뚜렷하여 그 나름대로의 기업 진출의 어려움이 있는 곳입니다.

Q. 베트남 정부에서 외국 기업에 대해 어떠한 지원을 하고 있나요?

A. 최근 들어 베트남 정부는 버리고 외국기업들의 베트남 진출에 맞추어 외국인 투자법을 개정하는 등 해외 기업 유치 활동에 전력을 투구하고 있습니다. 따라서 앞으로는 지금보다 베트남 시장을 노리는 기업이 늘어날 것으로 예상합니다.

Q. 중소기업으로 이렇게 성공하기가 쉽지 않았을텐데, 어떤 비결이라도 있나요?

A. 저희가 벌써 성공했다고 말할 수 있는 것은 아닙니다. 이제야 겨우 발판을 만든 것에 불과하지요. 앞으로 저희의 노력이 수익으로 창출이 되어야 진정 성공했다고 말할 수 있는 것입니다. 저희만의 특별한 비결 같은 것은 없습니다. 다만 중요한 것은 진출하고자 하는 국가가 있으면 그 나라의 특성을 정확하게 파악하는 것이지요. 즉, 현지화가 중요하다는 말입니다.

Q. 베트남 시장에 진출하면서 힘들었던 점은 무엇이며, 또 그것을 어떻게 해결하셨는지 알고 싶습니다.

A. 중소기업으로서 해외 진출 시 겪을 수 있는 가장 어려운 문제는 바로 긴 시간이 필요하다는 것입니다. 그것을 해결하기 위해서는 장기적인 계획을 가지고 꾸준히 밀고 나가야 합니다. 베트남 시장 진출에 성공한 것도 그러한 노력에서 온 결과라고 생각합니다.

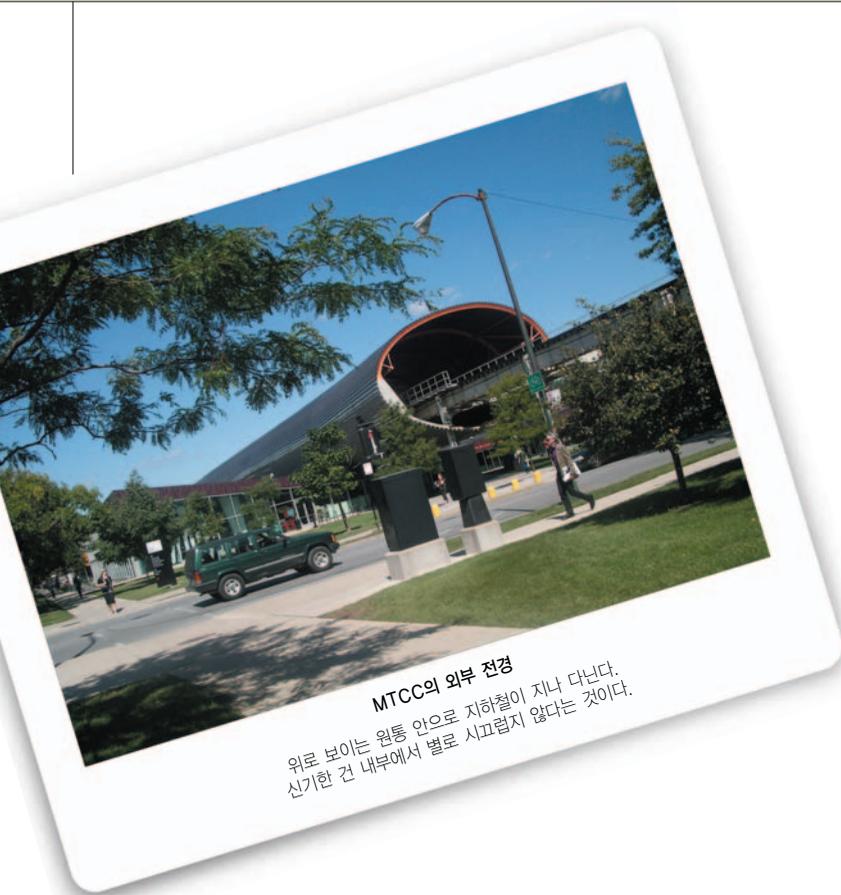
Q. 앞으로의 전망과 목표는 무엇입니까?

A. 앞으로 베트남의 통신 및 교육 분야 시장은 충분히 개방이 될 것입니다. 따라서 누구보다 빨리 이 시장을 선점한 이상 기회를 놓치지 않고 한국의 IT 기술이 베트남에 안정적으로 상륙할 수 있도록 모든 힘을 다 쏟을 것입니다.

Q. 창업을 꿈꾸는 카이스트 전자과 학생들에게 창업이 어떤 것이고, 또 어떻게 준비해야 하는지 알려주세요.

A. 우수한 기술만 있으면 창업해서 충분히 성공할 수 있을 것이라고 오해하는 사람들이 있습니다. 하지만 기술은 기업을 운영하는 하나의 필요요소일 뿐입니다. 잘 살펴보면 특징적인 기술이 없으면서도 성공한 세계적인 글로벌 기업들이 더 많잖아요. 예를 들면 보험 회사나 컨설팅 회사들이 있겠죠. 이처럼 보이지 않는 상품으로도 수천억 수조 원의 매출을 올리는 기업이 많습니다. 분명한 것은 기업은 기술만을 팔아서서는 생존을 할 수 없다는 것입니다. 기업은 반드시 소비자가 필요한 가치를 파악하고 그것에 맞게 상품을 팔아야 합니다. 카이스트 학생들도 이러한 것을 꼭 마음 속에 담고 공부를 했으면 좋겠습니다.

김영룡 기자 / gccow1013@kaist.ac.kr



MTCC의 외부 전경
위로 보이는 원통 안으로 지하철이 지나 다니다. 신기한 건 내부에서 별로 시끄럽지 않다는 것이다.



Illinois Institute of Technology (IIT)

일리노이공대

KAIST에서는 교환학생을 장려하는 분위기이다. 학생이 학점과 영어에서 일정한 자격을 갖추기만 한다면 미국, 독일, 프랑스, 호주 등등의 나라로 교환학생을 다녀올 수 있다. 이번 호에서는 미국의 IIT를 다녀온 05학번 김현진 학우의 수기를 통해 교환학생의 생활이 어떠했는지를 들어보고자 한다.

일리노이 주에 위치하는 대학으로 시카고 도심에서 남쪽으로 약 5km 떨어진 곳에 위치하고 있는 학교입니다. KAIST에 비해 캠퍼스의 규모 자체는 크지 않고 대학을 위한 울타리가 따로 있지 않은 것이 독특했습니다. 차들이 지나가는 일반 도로에 약 3블록에 걸쳐 학교 건물 30여동이 자리하고 있습니다.

학교는 공과대학이라고 명명 되어있지만, 실제로 이 학교는 '디자인' 쪽으로 유명한 학교라고 합니다. 라즐로 모홀리 나기라는 디자이너가 설립한 뉴바우하우스가 이 학교의 디자인 학과의 모태가 되었다고 합니다. 그 뿐만 아니라 미스 반 데어 로에 라는 유명한 독일 출신의 건축가가 설립한 '크라운 홀'은 대 학교 Textbook에 실릴 만큼 중요한 건축물이라고 하네요. 뿐만 아니라 2003

년에 세워진 The McCormick Tribune Campus Center와 SSV(기숙사)는 매일 관광객들이 방문하는 독특한 건축양식을 보이고 있습니다.

우선 학부생이 2000여명인 반면 대학원생이 4000명이 넘는다고 합니다. 특히 석사 과정의 학생들이 많았습니다. 또한 동양인 특히 중국인과 한국인이 많았던 점이 놀라웠습니다. 한국의 많은 학교들과 복수전공 프로그램 및 방문 학생 프로그램을 진행 중인 이 학교에서 한국인을 만나는 것은 어려운 일이 아니었습니다. 저 같은 경우에는 화장실을 share하는 mate들 4명중 3명이 한국인이었습니다.

전자공학 커리큘럼

우선은 1학년 과정은 KAIST와 마찬가지로 기초과목들을 듣게 되어있습니다. 한가지 다른 점이 있다면 물리3라는 과목을 필수 이수하도록 되어있는데, 우리 학교의 현대물리에 해당되는 과목입니다. 또한 전공을 본격적으로 들어가기 전에 <Introduction to the Profession I>를 들어 앞으로의 수업들을 예측할 수 있도록 도와준다고 합니다.

Circuit Analysis I, Analog and Digital Laboratory I, Circuit Analysis II, 214 ECE Analog and Digital Laboratory II는 KAIST의 전자회로 1, 2와 전자공학 실험 1, 실험 2에 해당되는 과목들입니다. IIT의 실험은 약명 높은 전자과의 실험들과 다르게 비교적 짧은 시간에 끝나는 것으로 알고 있습니다. 종종 실험 보고서를 당일 실험을 하면서 작성하는 경우도 있다고 합니다. 실험을 듣는 경우 실험실 사용료 10만원 가량에 해당 되는 돈을 더 지불해야 합니다. 그 외 2학년 때 듣는 과목으로는 Digital Systems과 Digital Computers and Computing이 있습니다. 전자는 디지털 시스템과 동일하며 후자는 전기공학을 위한 프로그램과 상당히 흡사합니다. 좀 다른 점이 있다면 기계어와 어셈블리어를 더 추가해 다룬다는 점이 있습니다.

3학년 과정에는 Electrodynamics, Signals and Systems, Engineering Electronics, Electronic Circuits이 있습니다. 앞의 두 과목은 전자기학과 신호 및 시스템에 해당 되는 과목이며 뒤에 두 과목은 전자기학에 대한 실험 과목과 Feedback 및 Op-amp 관련 실험과목 입니다. IIT의 전자과의 주력 분야는 Power Engineering관련이라고 합니다. 따라서 3학년 과목 중에 해당 과목이 있고, 이 과목은 수업과 실습이 함께 진행됩니다. (3학년 때 부터는 수업과 실습이 함께 진행되는 과목이 많아집니다.)

4학년 과목인 Communication Electronics, Communication Systems는 제가 수강한 과목 입니다. 후자의 과목은 통신 분야를 다루고 있는데 난이도는 KAIST의 통신공학과 비슷하거나 조금 더 높은 듯 합니다. (학교의 통신 시스템은 아직 수강을 하지 않아서 비교 불가) 특히 재미났던 점은 KAIST와 다르게 항상 Power를 다루는 것에 대해 강조하고 있었던 점입니다. 물론 시험도 그 부분에서 많이 나왔구요. 전자의 경우는 Communication Systems에서 배운 이론들을 실제 회로로 어떻게 구상하는 지에 대해 배웁니다.

그 외에도 ECE Digital and Data Communications, Communication Systems with Laboratory, Digital and Data Communications with Laboratory, Introduction to Computer Networks with Laboratory, Introduction to Computer Networks, Communications Electronics with Laboratory, Power Electronics, Electric Motor Drives, Audio and Electroacoustics, Solid-State Electronics, Industrial Electronics Design and Automation, Automation and Control, Power Systems Analysis, Analytical Methods in Power Systems 등이 있습니다.

수업 진행 방식

학기 초에 수강 신청을 하게 되어 있는데 이때 반드시 Advisor와 수강신청을 상의하게 됩니다. 이 때 한 학기 수강 신청 과목은 Advisor의 특징에 따라 매우 다른 시간표가 만들어지게 됩니다. (Advisor은 전공학과와 교수님께서 담당하십니다.) 제 담당 Advisor 분께서는 전공만 수강하는 것을 원하셨고, 제 자율적인 수정을 원치 않으셨기 때문에 수강 변경이나 수강 신청시 모두 직접 면담을 통해 변경해야만 했습니다. 간신히 설득을 통해 Writing 관련 수업을 들을 수 있었지만 다른 과의 수업을 들어볼 기회를 갖지 못해서 아쉬웠습니다. 특히 이 학교의 건축과 introduction 수업을 꼭 들어보고 싶었는데 듣지 못했던 점이 미련으로 남네요. 이 것은 Advisor에 좌우되는 것이기 때문에 KAIST에서 같이 간 다른 친구는 타 학과의 수업을 잘 들을 수 있었다고 합니다.

인터넷 강의로 진행되는 수업이 있습니다. 특히 4학년 혹은 대학원 수업에 많이 있는데요, IIT의 캠퍼스가 여기저기에 흩어져 있어서 라고 합니다. 수업은 매주 해당 수업 시간에 특정 교실에 가서 TV를 보며 수업하는 방식과, IITV라고 하는 인터넷을 이용해 수강하는 방식이 있습니다. 제가 들었던 수업의 경우 밤 늦게 수강이 시작되어서 인터넷으로 듣는 방식을 이용하였습니다. 수업은 인터넷으로 듣고 메일로 질문과 숙제 제출이 이루어졌습니다. 시험은 정해진 날짜와 시간에 인터넷 혹은 TV로 수업을 시청하는 다른 학생들과 함께 보게 됩니다.

학점 채점 방식은 절대평가를 통해 이루어 집니다. 물론 어느 정도의 상대 평가를 통해 절대 평가의 기준을 조절해 주시는 교수님도 있지만, 그렇지 않은 교수님도 계십니다. 덕분에 A를 받은 학생이 한 명도 없던 전공 수업도 있었습니다. 시험 방식 중에 가장 독특했던 것은 '다시 한번 시험지를 풀어 오기' 였습니다. 시험을 보고 만일 자기가 시험을 망친 것 같다고 예상 되면 시험 본 다음 시간까지 '시험지'를 다시 풀어오는 것 입니다. 시험 시간에 본 시험이 60%, 다시 풀어온 시험이 40%의 비율로 재 채점 됩니다. 단 다시 풀어온 시험의 경우 채점 기준이 훨씬 엄격해지며 단위와 풀이 과정을 꼼꼼히 살피게 되므로 (답은 다 맞다고 가정하고 채점을 한다고 하네요.) 오히려 시험지를 내지 않은 경우보다 더 까이는 경우도 있습니다. 만일 다시 풀어오지 않으면 시험시간에 냈던 시험지 100%로 계산됩니다.

전자과의 경우 시험은 보통 3-4번 정도였습니다. 한 시험당 포함되는 비율이 줄어들고 만회할 수 있는 기회가 많아져서 꽤 편했습니다. 시험 범위도 줄어들어서 공부하기도 수월 했습니다. 다만 문제는, 시험기간이 따로 없다는 점이겠네요.

학교생활

방문학생의 입장이었기 때문에 클럽에 가입하여 활동한 것은 아니었지만 학교에서 열리는 행사나 클럽에 대해서는 종종 참여했습니다. 가장 재미있게 활동 했던 것은 살사 Salsa의 춤 강습에 참여했던 것 이었습니다. 일반 학생들을 대상으로 매주 금요일 살사 클럽을 운영했는데 3번 정도 방문해서 춤도 배우고 구경도했습니다. 워낙 몸치에 건방증이 심해 벌써 거의 다 잊어버리기는 했지만 꽤 재미난 시간이었습니다.

두 번 정도 파티에 초대를 받아서 참여했었습니다. 두 번 모두 디자인과 대학원생들 파티였는데요, 처음에는 룸메이트와 친구를 따라서 갔다가 두 번째에는 정식으로 초대를 받아서 갑니다. 첫 번째 파티는 할로윈 기념 겸 집들이 파티였는데 손님들이 직접 요리를 해주고 축하해 주는 것이 참 특이하다고 생각했습니다. 특별히 선물을 사오고 그러는 것은 아니고 음식을 해 주고 축하해주고 같이 즐기는 분위기였습니다. 처음에는 동그랗게 앉아 마련된 음식과 술을 마시면서 이야기를 나누었고, 시간이 지날수록 개인적으



식당 뿐 아니라 편의점과 우체국 그리고 다소의 편의 시설이 이곳에 존재한다. 게다가 휠체어도 내려갈 수 있도록 설계가 되어 있다. 장애인들을 위한 배려가 돋보이는 곳이다.

로 이야기를 나누며 즐기다가 마지막에는 함께 노래를 틀고 춤도 추고 즐기는 분위기였습니다. 아무래도 저보다 나이가 많은 분들과 함께하는 자리여서 불편하지 않을까 걱정했는데 전혀 그런 거 없이 재미난 시간을 보낼 수 있었습니다. (나이가 어려서 술 대신 음료를 주는 했지만요. 미국은 만 21세 이상이 되어야 술을 마실 수 있습니다.)

시카고 시내 구경하기도 많이 했던 일인데, 학기가 끝날수록 해가 짧아지면서 그나마도 못해서 아쉬웠습니다. (해가 4시 쯤이면 벌써 저버려서 말이죠.) 시카고 도시 자체의 건물들이 모두 다르고 아름다웠기 때문에 그 구경만으로도 재미있었고, 한국에서는 볼 수 없는 각종 물건과 도시 구경, 사람 구경도 재미있었습니다. 제가 좋아하는 카페에 앉아 사람 구경을 하며 글을 쓰는 것도 참 재미있던 일들 중 하나였어요.

교내에 한국인들이 너무 많이 있어서 조금은 불편했습니다. 영어를 쓰기도 힘들 뿐 아니라 외국인을 사귀기도 훨씬 힘들게 되니까 말이죠. 저는 다행히 룸메이트인 Amelia가 앙골라에서 온 대학원 유학생이었기 때문에 여기저기 함께 다닐 수 있었습니다. 중간 고사 이후로는 디자인과인 대학원생의 뻘뻘한 일정 때문에 조금 쓸쓸하기는 했습니다만, 유익한 경험이었습니다. 서로 전혀 다른 나라에서 왔고 룸메이트의 경우 미국에서 대학교 생활을 이미 해본 적이 있기 때문에 이런 저런 부분들을 챙겨주기도 했습니다. 특히 서로의 나라와 전공에 대한 이야기를 교류하고 나눌 수 있던 부분이 즐거웠던 것 같습니다. 앙골라 외에도 세르비아, 남미, 스페인 등의 다양한 민족 다양한 국가의 사람들을 만나 서로의 다른 점을 인정할 수 있는 부분이 가장 큰 공부였던 것 같습니다. 인종과 민족이 똑같은 한국에서는 쉽게 인정할 수 없는 각자의 개성과 특징을 인정하고 수용할 수 있는 미국의 개방적인 사고는 아마 이런 다민족 다국가 사람들이 서로의 문화적 상대성을 수용하는 가운데 생겨난 현상인 것 같습니다. '나와는 다른 국가와 민족'을 이해하는 것에서 그치지 않고 '나와는 다른 사람'을 인정하는 것으로 확장되어 짐을 통해서 말이죠. '획일화 된 사회의 틀' 가운데 포함되지 않은 사람들을 비난하고 강제하지만 '하나됨'을 추구 할 수 있는 우리 사회와 '서로의 개성을 인정' 하지만 '우리'라는 연대감이 약한 미국이 서로의 장단점을 보완할 수 있다면 얼마나 좋을까라는 생각을 가져봤습니다.

양현정 기자 / yhj@kaist.ac.kr

수기를 제공해주신 05학번 김현진 학우에게 감사의 말을 전합니다.

세계중심! KAIST! 막강전자!

전기 및 전자공학전공 과대표단 Interview

“세계중심! KAIST! 막강전자! 안녕하세요! KAIST 모든 전자과 인들이 하나 되는 그날을 향해, ‘열정’ 하나로 달려가는 전자과 과대표단입니다!”

강렬한 봄기운이 카이스트 교정을 덮고 올해의 새로운 시작을 알리던 지난 2월 말, 우리 전기 및 전자공학과에도 새로운 아침을 맞이하듯 이들이 모였다. 이들은 사람을 끌어 모으는 넓은 포용력과 남다른 열정을 가진 05 학번 대표 김중우 학우와 항상 기운이 넘치고 긍정적인 사고방식을 가진 06학번 대표 차윤지 학우를 중심으로 함께 뜻을 모은 우리 전기 및 전자공학과 과대표단이다. 지난 2월 29일, 잘 모이지 않기로 소문난 우리 전자과 개강파티에 목우촌을 가득 메울 정도의 높은 참여율을 이끌어내어 우리 모두를 놀라게 한 장본인들이다. 여기에는 이들의 보이지 않은 노력, 그리고 지금도 이루어지고 있는 과대단의 활발한 활동들이 숨겨져 있었다. 전자과에 새 바람을 불고 오는 우리 전자과 과대표단, 언제나 기적과 함께 하는 이들을 만났다. 이들은 이 날도 오직 전자과 친목도모를 주제로 눈과 입을 쉬지 않고 즐거운 모습으로 열정적인 회의를 진행하고 있었다.



2008년 - 과대표단 -

Q. 간단한 소개 부탁드립니다.

A. 저희는 전자과 모든 학우들이 서로 부담 없이 친하게 하나 되는 것을 한 마음, 한 뜻으로 모인 전자과 과대표단입니다. 우리 전자과는 KAIST에서 가장 규모가 큰 학과이고 우리 학생들이 매우 훌륭한 만큼 졸업 후에도 성공하는 사람들이 매우 많습니다. 하지 만 재학 시절에는 물론, 졸업 후에도 그들 간의 교류가 전혀 이루어지지 않고 있습니다. 특히나 졸업 후에는 서로 남이라는 생각이 당연한 듯 받아들여지고 있습니다. 그러나 개개인 모두가 훌륭한 능력을 갖고 있는 만큼 우리가 함께 하나라는 생각을 갖는다면 그 시너지 효과는 실로 대단할 것입니다. 그러므로 저희 과대표단은 모든 전자과 인들이 KAIST 전자과라는 타이틀에 소속감을 갖고, 마치 가족과 같은 친밀감을 자연스럽게 형성할 수 있도록 전력을 다해 지지하고 자리를 마련해드릴 것입니다. 그것이 우리가 하는 일이자 사명입니다.

Q. 사실 잘 모르는 일반 전자과 인으로서 이렇게 ‘과대표단 모임’이 있다는 사실조차 놀랍습니다. 이렇게 자주 모이나요? 모여서 주로 어떤 이야기를 하나요?

A. 과대표단이 구성된 이후로 계속하여 2주에 한번 씩 모여 회의를 합니다. 주로 기존부터 이루어지던 전자과 행사의 활성화에 대한 논의를 합니다. 처음에는 굉장히 의욕이 넘쳐서 새로운 행사를 많이 계획했었습니다. MOSFET이라는 축구팀을 만드는 계획도 있었고, 자율적인 소모임을 주기적으로 여는 것도 생각해보았습니다. 하지만 이런 모임은 어쩌면 전자과 내부에서도 일부 동문들에게만 국한되는 자리라는 생각이 들었습니다. 이제 막 친목의 싸이 트려고 하는 지금의 우리에겐 기존에 있던 큰 행사가 먼저 당당히 자리를 잡는 것이 중요하다는 생각이 들었습니다. 개강파티가 굉장히 성공적으로 진행되었다고 하지만, 이것이 단순한 호기심에서 끝나버려서는 안 됩니다. 앞으로도 많은 전자과 인들에게 부담을 주지 않고 자연스럽게 그들의 많은 참여를 유도하려면 새로운 행사보다 기존의 행사를 먼저 착실히 하는 것이 중요하다고 생각했습니다. 지금 우리는 이제 막 시작하고 있을 뿐이니까요.

Q. 지난 개강파티가 굉장히 성공적으로 이루어졌습니다. ‘전자과 행사는 원래 잘 모이지도 않는걸, 그러니 나도 딱히 갈 필요 없어’ 라는 우리 전자과 인들의 일반적인 편견을 이겨내려면 남다른 노력이 필요했을 것 같은데요. 어떻게 준비하셨나요?

A. 이번에는 이전과 확실히 다를 것이라는 확신을 심어드리기 위해 매 전공 시간마다 홍보를 잊지 않았습니다. 그리고 사람들이 만나 소속감을 느낄 수 있도록 ‘세계중심! 카이스트! 막강전자!’ 라는 FM과 술자리 친목을 위한 자음 게임을 구상했습니다. 개강파티 1주일 전이 되어서는 우리 과대표단들이 매일 함께 자리하여 자보를 만들고 모든 전공 수업의 강의실과 실험실에 게시하였습니다. 그리고 여러 장소를 사전답사 한 후에 보다 친목에 효율적인 자리배치를 머리를 모아 밤을 새어 구상하였습니다. 하지만 저희는 전자과 인

들이 하나 된다는 생각에 전혀 힘들지 않았습니다. 막상 많은 사람들이 참여 해주었을 때는 정말 믿기지 않았습니다. 믿고 와주신 여러분들께 정말 감사한 마음뿐입니다. 전자과 인들이 하나가 될 수 있다면 우리는 언제나 여러분께 자리를 마련해 드릴 것 입니다.

Q. 지금 준비하시는 계획은 어떠한 것인가요?

A. 우선 가장 가까운 행사는 4월 18일 낮 12시~1시까지 진행되는 딸기파티가 있습니다. 개강파티보다 더 즐거운 분위기를 만들기 위해 우리 과대표단이 한 달 전부터 준비를 하고 있습니다. 그리고 다음으로 계획하는 행사는 전자과의 대표적 축제 행사인 나이키스트입니다. 카이스트의 대표이자 중심인 학과인 우리 전기 및 전자공학과에서 하는 행사인 만큼 프라이드를 갖고 축제의 핵심이 되고자 열심히 준비하고 있습니다. 여러분의 자발적인 참여를 부탁드립니다.

Q. 전자과 인들에게 하고 싶은 말이 있다면, 이번 인터뷰를 통해 한마디 해주세요.

A. 저희 과대표단은 전자과 인들 모두가 함께 즐길 수 있는, 함께 하나가 될 수 있는 일이라면 무엇이든지 할 준비가 되어있습니다. 저희는 항상 열정적으로 여러분들께 자리를 만들어 드리겠습니다. 다만, 가장 중요한 ‘참여’는 여러분의 것입니다. 여러분이 그저 한번 자리에 참석하는 작은 참여가 저희 과대표단들에게는 큰 힘이고 그것이 바로 우리 전자과 인들이 하나가 될 수 있는 유일한 방법입니다. 기회를 잡을 수 있는 사람은 오직 준비된 사람이라는 말이 있습니다. 여러분들이 모든 전자과 인들과 한 마음 하나가 되기를 바라시고 그런 마음이 항상 준비 되어있으시다면, 기회가 제공해드리겠습니다. 저희는 부디 많은 사람이 그 축복받은 기회를 함께 잡으셨으면 하는 바람입니다. 그리고 우리 과대표단은 그저 이번 학기가 끝났을 때 여러분들이 ‘아, 이번 과대표단들은 뭔가 달랐다.’ 라는 생각을 가질 수 있으시다면 그것만으로 행복합니다. 앞으로도 열심히 하겠습니다.

Q. 끝으로 전자과 교수님들께 올리고 싶은 말이 있다면 역시 한마디 해주세요.

A. 사람은 보통 서로 친해지기 위해 공통점을 찾습니다. 우리 전자과 학부생들에게 있어서 가장 큰 공통점은 이 시기에는 누구나 갖고 있는 혼란스러운 진로 고민이 아닐까 생각합니다. 그런 의미에서 우리 과대표단은 교수님과 의 만남이라는 자리를 마련하여 교수님의 조언을 듣는 세미나를 준비할까 생각합니다. 또한 학생과 교수님 사이의 부담스러운 벽을 허물기 위하여 교수님들과의 축구대회와 같은 이벤트 행사를 생각하고도 있습니다. 저희 전자과 인들이 하나 되어 모교에 대한 사랑과 소속감을 보다 느낄 수 있도록 이 자리를 빌어 교수님들의 많은 협조 또한 감히 부탁드립니다.

이형우 기자 / silverspear@kaist.ac.kr



"사진을 제공해주신 05학번 최정민 학우에게 감사의 말을 전합니다."



1 + 1 = 3 ?

오픈하임을 만나다

“만약 1+1이 2라는 것이 당신이 생각할 수 있는 전부라면 1+1은 2일 것입니다. 하지만 당신이 1+1이 3이기를 진정 원한다면, 그리고 그렇게 믿는다면 1+1은 3이 될 수 있습니다.”

현재 우리 KAIST 학부 4학년 과정의 과목, ‘디지털 신호 처리’ 교재의 저자인 오픈하임 교수가 오늘 창의관 티만홀에서 우리 카이스트 교수들과 학우들과 함께 소중한 만남의 시간을 가졌다. 그는 강연하기 전 자신의 옆 자리에 사인을 받기 위해 그의 책을 가져온 학우를 보며 수줍게 웃으며 자기도 그 책을 안다고 속삭이는 여유와 유머를 갖춘 교수였다.

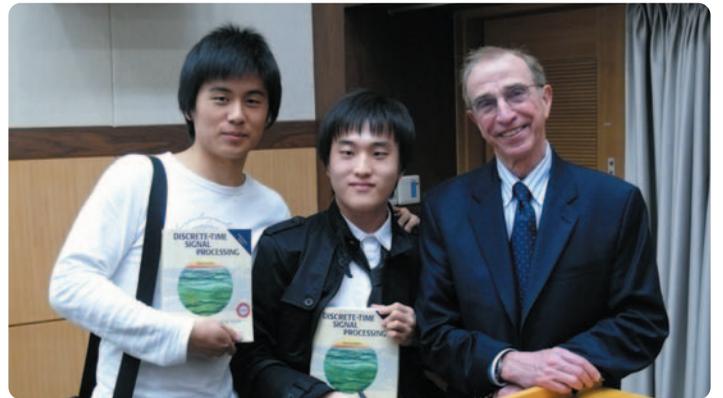
오늘 그의 강연은 “1+1=3”이라는 문구로 시작되었다. 이는 그가 고집하는 연구방식을 의미한다. 그가 말하는 ‘1+1=3’은 ‘1+1=3’ 같은 말도 안 되는 생각을 떠올리고 그것을 긍정적으로 믿으며 연구에 임하는 것이 진정한 연구인의 자세라는 것이다. 대단한 업적은 때론 엉뚱하고 가벼운 창의적인 상상에서 나온다는 그의 생각을 느낄 수 있다.

그는 오늘 우리에게 자신이 진행하였던 연구 세 가지를 간단히 소개하였다. 각각 Chaos, Quantum, Biology 분야에 Signal Processing을 적용한 것이었는데 이렇게 서로 전혀 관계가 없어 보이는 두 가지의 학문 분야가 결합되는 것은 그리 어려운 일이 아니었다. 그는 단지 그의 제자가 물리학 혹은 생물학 공부도 깊이 했다는 말에 문득 떠오른 생각들을 제안을 했을 뿐이었다. 물론 구체적인 연구 방향도 전혀 없이 말이다. 그저 문득 떠오른 말도 안 되는 상상 속에서 그와 그의 제자들은 그들만의 답을 믿으며 지금까지 이렇게 연구를 해오고 있었다. 우리 주변의 쉽게 예측하기 힘든 ‘System’, 그리고 그것에 Signal Processing을 적용시킨 그의 연구들은 한 평생을 Signal Processing에 바친 그였기 때문에 가능한 발상이 아니었을까? 우리는 일반적으로 이러한 생각을 쉽게 하지 못한다. 그 이유는 어쩌면 우리가 아직 1+1=2를 너무나도 당연하게 받아들이기 때문일 것이다. 이러한 연구는 1+1=3도 될 수 있다고 믿는 그였기 때문에 자기만의 소신을 갖고 진행할 수 있었을 것이다. 그는 이러한 자신의 위험성이 높아 보이는 연구 자세를 마치 비행기에서 뛰어내려 바람에 몸을 맡기고 날 수 있기를 바라는 모습에 비유하며 청자들의 웃음을 유도하였다. 하지만 그는 여행에도 안전하고 정해진 계획이 있는 가이드 여행과 조금은 무모해 보이지만 도전적인 배낭여행이 있듯이 어느 것이 더 낫다고 할 수 없는 각자 하나의 경험일 뿐이라며 우리를 안심시켰다. 그리고 그는 다시 자신이 정한 답을 진정 믿는다면 그 연구의 위험성은 ‘Zero’라 단언하며 그의 연구 자세에 대한 그의 열정과 믿음을 전하였다.

그리고 그는 자신의 제자들에게 종종 하는 조언들이 있다며 우리에게 소개하였다. 이 조언들은 KAIST에서 연구하는 많은 학우들에게도 큰 도움이 될 것이라 생각한다.

“When in Doubt, go skiing” - 원하는 해답은 보통 고민하는 문제에서 벗어나 있을 때 떠오른다. 자신이 연구를 한다고 해서 오직 그것만을 생각해서는 답을 구할 수 없다. ‘1+1=3’이라는 생각은 ‘1+1=2’가 진리라고 믿는 상자 속에서는 절대 떠올릴 수 없는 발상이다. 자유로운 사고와 생활의 다양한 경험 속에서 오히려 연구의 답을 구할지도 모른다.

“The whole idea is to have Fun” - 우리가 연구를 하는 의미는 바로 즐거움을 찾기 위한 것이다. 따라서 우리는 그 일에 스트레스를 받을 필요가 없다. 우리가 즐겁기 때문에, 그렇기 때문에 우리는 그것을 바로 자신의 전공분야라 하는 것이 아닐까.



“Don't forget your Lucky socks” - 누구나 자신만의 행운의 상징은 있기 마련이다. 실제로 그러한 막연한 믿음으로 성과가 좋아지는 경우도 있다. 하지만 이 경우 그가 말하는 Lucky socks는 자신이 설정한 독자적인 답을 의미한다. 자신이 생각한 답을 항상 긍정적으로 믿고 연구에 임한다면 반드시 언젠가 그 답이 옳다는 것을 증명할 수 있다. 적어도 자신만은 그 답에 대한 열정과 사랑, 그리고 확고한 믿음이 있다면 말이다.

끝으로 그는 한창 진로로 많은 고민을 하는 학우들을 위해 다음과 같은 말을 해주었다.

“여러분은 혹시 아침에 일어나 양치를 하면서 무슨 생각을 하십니까? 아직 잠에서 덜 깨어 여러 생각들이 만무하는 사이에서도 무언가 확실한 생각이 드십니까? 그것이 그 시점에서 여러분 자신이 가장 관심 있어 하는 생각입니다. 혹시 지금 선택에 갈림길에서 결정을 못 하고 고민을 하고 계십니까? 그럼 잠시 생각을 비워주세요. 그리고 어느 날 문득 뜬금없이 그 갈림길 사이에서 한 길이 떠오를 것입니다. 그것이 바로 여러분 자신이 진정 원하는 방향입니다. 혹시 그래도 고민이 된다면 그때는 그냥 동전을 던져서 결정을 해보십시오. 하지만 동전을 던지고 동전의 결과를 확인해 보기 전 잠시 생각을 해보세요. 그때 여러분은 자신이 그 중에서도 진정으로 원하는 방향이 무엇인지 스스로 알 수 있을 것입니다.”



이형우 기자 /silverspear@kaist.ac.kr



EENL 신입기자단



봄이라 하기엔 이른 시기에 봄학기 개강을 했지만, 어느새 꽃망울이 피어나는 4월이다. 새로운 봄을 맞아 EE newsletter는 여섯 명의 신입기자를 맞이하였다. 열정으로 가득 찬 이들에게 소감과 앞으로의 각오를 들어보았다.(사진의 정동민, 김영룡은 2007년 가을 신입기자이다.)

강태호 (전기 및 전자공학 전공 02)

꽤 높은 학번임에도 불구하고 EE Newsletter에 지원한 것은 정말 잘 할 수 있고, 좋아할 수 있을 것 같았기 때문입니다. 제가 알고 배웠던 모든 것들을 쏟아내어 전기 및 전자공학 전공 동문에게 더욱 더 도움이 되는 소식지를 만들어 나가고 싶습니다! 그래서 공부와 연구로 정신 없이 바쁜 와중에도 모든 전자공학도가 꼭 찾게 되는 EE Newsletter가 될 수 있도록 말입니다. EE Newsletter의 일원이 되어서 정말 기쁘고 앞으로 다른 기사들과 함께 좋은 기사를 써나갈 수 있으면 좋겠습니다. ^^

김기표 (전기 및 전자공학 전공 07)

제 인생에 있어서 처음으로 기자라는 직책을 맡게 되어서 설레기도 하고 아직은 조금 부담스럽기도 합니다. 제가 할 수 있는 최선을 다해서 전기 및 전자공학 전공 학우들과 선배들에게 전기 및 전자공학 전공에 대한 유용한 정보를 전달할 수 있도록 최선을 다하겠습니다. 모두 열심히 노력해서 최고의 전기 및 전자공학 전공을 만듭시다!

고영환 (전기 및 전자공학 전공 07)

전기 및 전자 공학 전공과 함께 시작하는 EE Newsletter의 신입 기자 생활! EE Newsletter 기자가 되기 위해 지원서를 쓰고 면접을 보았던 때를 생각하면 기자가 된 것이 꿈만 같네요. 아직 전기 및 전자공학 전공에 대해 많은 지식이 없는 저로서는 앞으로 무엇을 배우게 될지 벌써부터 기대가 됩니다. 전기 및 전자공학 전공의 관한 모든 정보는 저에게 맡겨주세요! 저에게 부족한 점이 많이 있겠지만 항상 신입의 마음으로 열심히 하겠습니다!

이승환 (전기 및 전자공학 전공 07)

우선 고등학교 시절 해왔었던 기자 활동을 다시 하게 되어 매우 기쁩니다. 또한 고등학교 시절에는 정확히 배우지 못하였던 많은 지식 및 경험들을 EE Newsletter에서 쌓아가고 싶습니다. 무학과라는 큰 공동체에서 벗어나 전기 및 전자공학 전공이라는 단체에 들어오게 되어 아는 사람이 매우 적었습니다. 특히 타과보다 사람이 많은 과라서 친구, 선배들을 알아가는 데 어려움을 것 같아 걱정이 많았습니다. EE Newsletter는 이러한 걱정

을 해결해주고, 앞서 말한 경험을 쌓을 수 있는 곳이라 생각되어, 앞으로의 활동이 기대가 됩니다.

이지석 (전기 및 전자공학 전공 07)

새내기 때부터 EE Newsletter를 재미있게 읽고, 전기 및 전자공학 전공으로 진학하게 되면 EE Newsletter의 기자에 지원해 보고자 생각하고 있었는데, 이렇게 기자로 뽑히니 정말 기쁘고 기대가 됩니다. EE Newsletter 활동을 통해 다른 부원들과도 많이 친해지고, 전공에 대한 안목을 키우고, 좋은 정보를 공유하는 데 앞장서고 싶습니다. 최선을 다해 열심히 활동하겠습니다!

임명섭 (전기 및 전자공학 전공 06)

전기 및 전자공학 전공 학생이 된 이후 언제나 꼬박꼬박 챙겨봤던 EE Newsletter인데 이제 직접 만들 수 있게 되어서 매우 영광입니다. EE Newsletter의 좋은 선배들과 좋은 친구들도 모두 너무 반갑습니다. 앞으로 열심히 하여 사회 다방면에 진출한 선배들과 학생들을 연결하는 고리로서의 역할을 충실히 하여 많은 전기 및 전자공학 전공 학생들에게 도움을 줄 수 있는 기자가 되겠습니다.



왼쪽부터 김기표, 고영환, 임명섭, 정동민(07가을), 강태호, 김영룡(07가을)

이주연 기자 / Ijy0602@kaist.ac.kr

사진 제공해주신 05학번 박준영 학우에게 감사의 말을 전합니다.